

Lehrbuch

der

operativen Chirurgie.

Von

Dr. ERNST LEOP. GROSSHEIM,

Leibarzt Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Wilhelm von Preussen,
Regiments-Arzt, Mitglied der medic. Ober-Examinations-Commis-
sion, Ritter des Königl. Preuss. Rothen Adler- und des Kaiserl.
Russ. St. Vladimir-Ordens vierter Classe, Mitglied der medicin.-
chirurg. und der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Ber-
lin, des Vereins für Heilkunde in Preussen, der ärztlichen Gesell-
schaft in Münster und der medicin.-chirurg. Academie zu
St. Petersburg.

D r i t t e r T h e i l .

Berlin, 1835.

Verlag von Theod. Chr. Friedr. Enslin.

Verlag von J. Neumann, Neudamm

1876

Operative Chirurgie.

von

Dr. ERNST LEOP. GROSSER

Lehrer an der Königl. Hochschule für Zahn- und Mundheilkunde in Berlin.
Mit 12 Abbildungen im Text.
Preis 1 Mark 50 Pfennig.
Verlag von J. Neumann, Neudamm.

Dritter Theil

Berlin 1876

Verlag von J. Neumann, Neudamm

Seiner Hochwohlgeboren

dem Herrn

Joh. Wilh. von Wiebel,

Doctor der Medicin und Chirurgie, Erstem General-Stabs-Arzt und Chef des Militair-Medicinal-Wesens, Leibarzt Sr. Majestät des Königs, Geheimen Ober-Medicinal-Rath, Director des Königl. medicinisch - chirurgischen Friedrich Wilhelms - Institutes und der medicinisch - chirurgischen Academie für das Militair, Mitglied des Medicinal-Rathes beim Kaiserl. Russ. Ministerio der geistlichen Angelegenheiten und des öffentlichen Unterrichts zu St. Petersburg, Ritter des Rothen Adler - Ordens zweiter Klasse mit Stern und Eichenlaub in Brillanten, des eisernen Kreuzes, des Russischen St. Stanislaus - Ordens zweiter, des St. Wladimir - Ordens dritter, des St. Annen - Ordens zweiter Classe mit Brillanten, des Oesterreichischen Leopolds - Ordens dritter und der eisernen Krone zweiter Classe, Officier des Ordens der Ehren-Legion, Ritter erster Classe des Niederländischen Löwen - Ordens, des Baierschen Civil-Verdienst - Ordens und Commandeur des Badenschen Ordens vom Zähringer Löwen, Ehren-, ordentlichem und correspondirendem Mitgliede vieler gelehrten Gesellschaften und Academieen etc. etc.,

am gefeierten Tage

Seines

funfzigjährigen Dienst-Jubiläums

**aus wahrer Verehrung Seiner grossen Verdienste
um das Medicinal-Wesen**

und

aus inniger Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Seiner Hochwohlgeboren

John Will. von Wiebel

V o r r e d e.

Dieses Bändchen schließt sich den beiden, die specielle Operations-Lehre umfassenden Theilen des Lehrbuches der operativen Chirurgie, Berlin 1830. 31., an, und ist als Ergänzung zur gesammten chirurgischen Operations-Lehre anzusehen. Der Plan der Bearbeitung ist derselbe geblieben, welchen ich mir bei Bearbeitung der ersten Theile vorgezeichnet hatte. Ich habe ihn um so weniger abändern zu dürfen geglaubt, da der dem Werke gewordene Beifall mir die Ueberzeugung gegeben, daß er den Anforderungen der Zeit gemäß sei.

Der Literatur der generellen Operations-Lehre ist in diesem Theile auch die der einzelnen Operationen beigelegt.

Berlin, den 1sten October 1834.

d. V.

Vorrede

Diese Händchen schließt sich den beiden, die die
 ichte Operations-Lehre umfassenden Theilen des Buchs
 ferner der operativen Chirurgie, Berlin 1856. 8. an
 und ist die Ergänzung zur gemeinsamen chirurgi-
 schen Operations-Lehre anzusehen. Der Plan
 der Bearbeitung ist derselbe geblieben, welchen ich
 bei der Bearbeitung der ersten Theile vorzeichnete.
 Ich habe ihn nur so weit abändern zu dür-
 fen geglaubt, da der dem Verfaßter gewordenen Rath-
 theil die Uebersetzung gegeben, daß er den Anfor-
 dern der Zeit genüge.

Der Herausgeber der „Kunstlichen Operationen“ ist
 in diesem Theile auch die der künstlichen Oper-
 ationen beigetragen.

Berlin, den 1sten October 1854.

I n h a l t.

Einleitung.

	Seite
I. Begriff der operativen Chirurgie	1
II. Nähere Bestimmung des Gegenstandes der operativen Chirurgie	3
III. Standpunkt der operativen Chirurgie zu den übrige gen Heilwissenschaften	4
IV. Hülfswissenschaften	5
V. Verschiedene Bearbeitungsweisen der operativen Chi- rurgie	6
VI. Geschichte der operativen Chirurgie	8
VII. Literatur der operativen Chirurgie.	
A. Im Allgemeinen	58
B. Literatur der besonderen chirurgischen Ope- rationen	76
VIII. Eintheilung der operativen Chirurgie	124

Allgemeine operative Chirurgie.

I. Begriff von chirurgischer Operation	126
II. Der Operateur	126
III. Zweck der Operationen	128
IV. Pathologische und therapeutische Würdigung der Operationen	130
V. Indicationen und Contraindicationen	131
VI. Operations-Plan und Operation	138
1. Bestimmung der Methode	138
2. Bestimmung der Körperstelle	139

	Seite
3. Bestimmung der Zeit zur Operation	140
4. Vorbereitung des Kranken zur Operation	142
5. Mittel zur Ausführung von Operationen	145
6. Die Operation	162
<i>A)</i> Der Stich	164
<i>B)</i> Der Schnitt	171
<i>C)</i> Das Reissen	184
<i>D)</i> Das Abbinden und Unterbinden	186
<i>E)</i> Die Ausdehnung	192
<i>F)</i> Das Brennen	194
VII. Ereignisse während und unmittelbar nach Opera- tionen	200
VIII. Verband	206
IX. Die Lagerung des Operirten	209
X. Nachbehandlung von Operirten	210
Anhang. Das Einbalsamiren	228

E i n l e i t u n g.

I. Begriff der operativen Chirurgie.

Die operative Chirurgie oder chirurgische Operationslehre (*Cursus operationum chirurgicarum*) ist diejenige Wissenschaft, welche lehrt, durch bestimmte, kunstmässig vorschreitende Handwirkungen mechanisch oder chemisch in den Organismus eindringende Agentien zur Beseitigung von Abnormitäten anzuwenden.

1. Die operative Chirurgie sucht ihren Zweck durch mechanische oder chemische Agentien zu erreichen. Ihre Anwendung geschieht durch kunstmässig vorschreitende und durch verständige Reflexion geleitete Handwirkung, und die Art der letztern ist es, welche die Wirkung oder den Erfolg der Anwendung jener Agentien bestimmt. Darum ist dieses Handwirken ein wesentliches Moment im Begriff einer chirurgischen Operation, und das mechanische oder chemische Agens erhält erst durch jenes seine Bedeutung und den Werth als Heilmittel. Deshalb paßt auch der Name Chirurgus (*a χειρ et ἔργον, qui manu opus facit vel operatur*) recht eigentlich für den die operative Chirurgie Ausübenden; seine Hand ist Vermittlerin der Genesung.

2. Mechanische Agentien können auf den Organismus andringend oder eindringend wirken. Es ist kein innerer Grund vorhanden, die Anwendung der einen oder der anderen Klasse dieser Agentien von der operativen Chirurgie auszuschließen. Der Sprachgebrauch hat sich indessen dafür entschieden, daß nur die Anwendung der in den Organismus eindringenden mechanischen Agentien in der Operativ-Chirurgie abgehandelt, die Anwendung der bloß andringenden aber anderweitig gelehrt wird. (Vergl. unten S. 4.) Das Eindringen ist entweder Eindringen in den Organismus durch dessen natürliche Oeffnungen, wie bei der *Applicatio catheteris*, oder es ist Eindringen in die Organisation, z. B. durch Schnitte. — Die chemischen Agentien wirken nur eindringend.

3. Durch die chirurgischen Operationen sollen nicht bloß sogenannte chirurgische Krankheiten beseitigt werden, d. h. solche, deren Wesen in einer krankhaft veränderten Structur von Körpertheilen besteht, und welche dabei zugleich für die Einwirkung mechanisch oder chemisch wirkender Agentien zugänglich sind, sondern auch viele sogenannte innerliche Krankheiten, deren Wesen entweder in einer Veränderung der Dynamik allein, oder in krankhaft veränderter Structur innerer, mechanischen Agentien nicht zugängiger Körpertheile beruht; z. B. eine innere Entzündung durch Aderlaß, eine Lähmung durch Application der Moxa oder des Glüheisens, höchste Schwäche durch Transfusion. Ja der Zweck der operativen Chirurgie reicht über das Gebiet der eigentlichen Krankheiten noch hinaus, in sofern sie auch bloße Anomalien der Bildung, die an sich nicht Krankheiten sind, zu heben beabsichtigt; z. B. durch die Operation der Hasenscharte, der Gaumenspalte, durch die Wegnahme überflüssiger Finger, Zehen, Zähne u. dgl. Als ihr Object sind also nicht allein Krankheiten zu nennen, sondern Abnormitäten überhaupt.

Anm. Man nennt die Lehre von den chirurgischen

Operationen auch wohl *Akiurgia*, *Acidurgia*, *Acurgia* (*ab axis acies, et ἔργον opus*) und Lehre von den blutigen Operationen. Diese Benennungen sind nicht als ganz identisch mit operativer Chirurgie zu betrachten, da sie nur denjenigen Theil der letzteren bezeichnen, welcher den Gebrauch von scharfen, d. h. von Stich- und Schnitt-Werkzeugen lehrt.

II. Nähere Bestimmung des Gegenstandes der operativen Chirurgie.

Jede chirurgische Operation ist als Heilmittel gegen bestimmte Abnormitäten des Organismus zu betrachten. Die in der medicinischen und chirurgischen Pathologie, so wie ferner in der pathologischen Anatomie zu erwerbende Kenntniss dieser Abnormitäten, als der *Indicantia*, bildet den Ausgangspunkt für die Operationslehre. Hieran muss sich zunächst die Einsicht in die Wirkungen der Operation auf den Organismus als krankmachender und als heilsamer Potenz anreihen. Auf diese Kenntniss gründet sich die Beurtheilung über die Nothwendigkeit und Zulässigkeit der Operation oder die *Indication* zu derselben. Sie selbst ist das *Indicatum*. Die Ausführung der indicirten Operation macht gewisse Mittel, Werkzeuge, erforderlich, deren Kenntniss der *Acologie* (Lehre von den chirurgischen Instrumenten und Apparaten) entlehnt wird. Die Technik der Operation gehört der operativen Chirurgie alleinig an. Die Operation hat weiter zur Folge Verletzung und Reaction des Organismus, welche zunächst als eigenthümlicher Krankheitszustand ihre medicinisch- oder chirurgisch-therapeutische Berücksichtigung erfordert, demnächst aber wiederum auf eigenthümliche Weise zur Beseitigung derjenigen Abnormitäten geleitet und benutzt werden muss, um derentwillen die Operation unternommen wurde.

III. Standpunkt der operativen Chirurgie zu den übrigen Heilwissenschaften.

Die chirurgischen Operationen sind *Indicata* zur Beseitigung von Abnormitäten. Sie sind Heilmittel, und in dieser Beziehung ist die Lehre von ihnen ein Theil der Heilmittellehre. Ihr Verhältniß zu den übrigen Theilen der letzteren ergibt folgende Uebersicht:

Die Heilmittel zerfallen in 2 Klassen,

I. Psychische Heilmittel und

II. Materielle Heilmittel. Letztere wirken

1) dynamisch, d. h. durch ihnen eigenthümliche Kräfte, welche weder aus ihrer chemischen, noch physikalischen, noch mechanischen Beschaffenheit hergeleitet werden können: *Remedia pharmaceutica* oder *Materia medica*.

2) durch ihr physikalisches Verhältniß: *Agentia physica*, als Kälte, Wärme, Licht, Electricität etc.

3) durch ihr chemisches Verhältniß, Veränderungen der Mischung im Körper hervorbringend: *Agentia chemica*.

4) durch ihr mechanisches, räumliches Verhältniß.

Die mechanische Einwirkung auf den Organismus in heilkünstlerischer Hinsicht wird vermittelt

a) durch Action der Hand des Heilkünstlers allein, *Cheiristik*;

b) durch Binden und Apparate, welche nur die Oberfläche des Körpers, aber auf stetige, andauernde Weise berühren: *Desmologie* und *Mechanologie*;

c) durch eindringende Werkzeuge oder Instrumente: *chirurgische Operationslehre*.

Anm. Für die Lehre von den chirurgischen Apparaten und Instrumenten, letztere noch nicht in Beziehung zum Heilzweck, sondern als Mechanismen an sich gedacht, hat man den Namen *Acologie* (*ab ἄκος medela, et λόγος*), der Etymologie nach, Heilmittel-

lehre, und also einen weitem Begriff bezeichnend, als der ist, welchen der Sprachgebrauch mit dem Worte Acologie zu bezeichnen gewohnt ist. Sie ist untergeordnet der Mechanologie und der chirurgischen Operationslehre, aus welchen sie ihren Inhalt entlehnt. Ihrem Verhältniß zu den letztgedachten Theilen der mechanisch wirkenden Heilmittellehre entsprechend ist das der Pharmacologie zur *Materia medica*.

Ist hierdurch die Stelle der operativen Chirurgie in der Heilmittellehre bezeichnet, so ist doch dadurch ihr Standpunkt unter den übrigen Heilwissenschaften noch nicht vollständig angegeben. In sofern sie nämlich nicht dabei stehen bleibt, eine Operation als Heilmittel anzuwenden, sondern sich die weitere Aufgabe stellt, die durch sie selbst gesetzte Verletzung therapeutisch zu behandeln, und zur Beseitigung von Anomalieen auf eigenthümliche Weise zu benutzen, wird sie selbst Theil der speciellen Therapie, zwischen der medicinischen und chirurgischen in der Mitte stehend.

IV. Hülfswissenschaften der operativen Chirurgie sind:

1) Anatomie. Die Kenntniß der Anatomie in der gewöhnlichen Bearbeitungsweise, welche einzelne Systeme des menschlichen Körpers von ihren Centralpunkten aus nach ihren Verzweigungen hin verfolgt, und andere, welche eines solchen Centrums entbehren, wie z. B. das Knochen-system, in einer bestimmten Reihenfolge in ihren einzelnen Theilen betrachtet, bildet die Basis; doch reicht diese Darstellungsweise für die operative Chirurgie nicht aus. Letztere bedarf vielmehr noch 1) der genauesten Topographie oder der Bestimmung der Lage der einzelnen Theile, und ihres räumlichen Verhältnisses zu einander, und 2) Kenntniß der Beziehungen der Körpertheile zu denjenigen Krankheiten, welche eine Operation nöthig

machen, und zu der auszuführenden Operation selbst. Nach dieser Rücksicht bearbeitet, wird die Anatomie chirurgische Anatomie genannt. Um ihren Zweck um so genügender zu erreichen, theilt sie den Körper in bestimmte Gegenden ein, und zergliedert sie auf bestimmte Weise. Sie giebt sich deshalb auch den Namen Anatomie der Gegenden, *Anatomie des régions*. Erst in der neueren Zeit hat sie gute Bearbeiter gefunden. (S. Literatur.)

Die sogenannte practische Anatomie oder das anatomische Seciren gewährt der operativen Chirurgie durch die dadurch zu erlangende Fertigkeit in dem Gebrauche des Messers augenfällige Vortheile.

2) Pathologische Anatomie. Gerade die Veränderungen der Organisation sind es, welche am häufigsten Objecte der operativen Chirurgie werden, und deren genaueste Kenntniß deshalb vom höchsten Belang für den Operateur sein muß.

3) Pathologie. 4) Therapie. 5) Die gesammte Chirurgie. 6) *Materia medica* (vergl. Abschnitt IV.). 7) Reine und angewandte Mathematik; denn die erfolgreiche Anwendungsart seiner Handwirkungen und der Instrumente beruht auf den Gesetzen der, selben.

V. Verschiedene Bearbeitungsweisen der operativen Chirurgie.

Die Bearbeitung der operativen Chirurgie kann sein:

1) eine historische. Sie weist an der Operation selbst nach, wie der Begriff derselben durch Ausbildung ihrer wesentlichen Momente (Indicationen — Methoden — Mittel zur Ausführung — Technik — Behandlung des Operirten) im Laufe der Zeit sich zu realisiren gestrebt hat;

2) eine rationel-practische. Sie hebt mit Feststellung des Begriffes der Operationen und mit Angabe ihres Zweckes an, erwägt ihren Einfluß auf den Organismus in der doppelten Beziehung als krankmachenden und als die Wiederherstellung der Abnormität herbeiführenden oder heilsamen Eingriff, (pathologische und therapeutische Würdigung), bestimmt die einzelnen Abnormitäten genauer, zu deren Hebung sie zu benutzen sei (Indicationen), führt die Verhältnisse auf, welche ihren günstigen Erfolg in Zweifel stellen oder ihn unmöglich machen (Contraindicationen), ermittelt die verschiedenen operativen Wege, auf welchen sie die Abnormitäten beseitigen kann, (Methoden), wägt die Vortheile und Nachtheile der einzelnen Methoden gegen einander und in Beziehung zu den einzelnen Krankheitszuständen ab, verwirft die sich als unzweckmässig darstellenden und hält die brauchbaren fest (Kritik der Methoden), um sie zu beschreiben. Sie giebt die nöthigen Vorbereitungen zur Operation an, die sich beziehen 1) auf den Kranken selbst, auf seinen körperlichen Zustand, seine Stellung oder Lage; 2) auf den Operateur, dessen Stellung gegen den zu Operirenden; 3) auf die Gehülfen; 4) auf den Operations-Bedarf; 5) auf die Beschaffenheit der Außenverhältnisse, als z. B. der Localität, Temperatur. Sodann beschreibt sie die Technik der Operation, wie sie in ihren einzelnen Acten vorschreitet, in ihren verschiedenen Modificationen (Varianten), lehrt die Behandlung des Operirten während der Operation und unmittelbar nach derselben, und erörtert schliesslich die üblen Ereignisse, welche einen ganz oder theilweis ungenügenden Erfolg der Operation bedingen können, in ihren ursächlichen, pathologischen und therapeutischen Verhältnissen.

3) Beide Bearbeitungsweisen der chirurgischen Operationslehre, die historische und practische, können mit ein-

ander verschmolzen werden, und diese ist als die vorzüglichste zu betrachten. Sie bewahrt vor der Wiederkehr ausgetilgter Irrthümer.

Man hat die operative Chirurgie theils für sich gesondert, theils in Verbindung mit der Chirurgie vorgetragen. Letztere Art hat vor ersterer den Vorzug, daß durch sie das Verhältniß der Operation zu den Krankheitszuständen viel lebendiger zum Bewußtsein gebracht wird, als durch erstere; so in Richter's, Boyer's, Chelius Chirurgie. Aber einer Seits tritt hierbei leicht das Technische der Operation zu sehr in den Hintergrund gegen die pathologisch-therapeutische Darstellung, anderer Seits stößt man auf Operationen, die nicht in der Chirurgie, sondern in der Therapie oder in der Geburtshülfe ihren Anknüpfungspunkt finden, z. B. die *Paracentesis thoracis, abdominis*, die *Sectio caesarea* etc., und es tritt die Nothwendigkeit der gesonderten Betrachtung solcher Operationen ein. Darum ist im Ganzen die gesonderte Abhandlung der Operationslehre vorzuziehen, was auch anderweitig wegen des großen Umfanges ihrer selbst, so wie des der medicinischen Chirurgie, beim Lehrvortrage nothwendig erscheint.

VI. Geschichte der operativen Chirurgie.

Die Heilkunde geht als Erfahrungswissenschaft uranfänglich vom Wahrnehmen und Beobachten von Naturwirkungen aus, und schreitet dann reflectirend zum Urtheil und Begriff hinauf. Vermöge der letzteren deutet sie die Naturwirkungen nach ihrem Wesen, erkennt sie hier als Krankheitsursachen, dort als Krankheit, und dort als Vermittler der Genesung, und benutzt sie in letzterer Beziehung zur Wiederherstellung der verlorenen Gesundheit. Aber diese Operationen, diese Wirksamkeit des Gedankens, sind erst Resultate einer gewissen allgemeinen Bildung des Geistes, aus welcher sie als Entwicklung nach einer bestimmten Richtung vorkeimen und sich entfalten. Darum

sehen wir auch die Ausbildung der Heilkunde bei allen Völkern gleichen Schritt halten mit ihrer anderweitigen wissenschaftlichen und künstlerischen, oder überhaupt mit ihrer geistigen Ausbildung, und darum ist auch die Geschichte der Arzneikunde auf das Innigste verwebt mit der Kulturgeschichte der Völker, in welche letztere man eingehen muß, um erstere kennen zu lernen.

Die Chirurgie in ihren verschiedenen Verzweigungen ist von dieser innigen Gemeinschaft mit der allgemeinen geistigen Entwicklung der Völker nicht ausgeschlossen, und so ist denn auch die operative Chirurgie von ihrem ersten unscheinbaren Entstehen bis zu ihrer gegenwärtigen Höhe daran gebunden gewesen, und vom Geiste getragen und emporgehoben worden. Die Geschichte ihrer Fortschritte läßt sich in folgende Perioden theilen:

Erste Periode. Von den ältesten Zeiten bis Hippocrates, 436 a. Chr.

Zweite • Von Hippocrates bis Paul von Aegina; von 436 a. Chr. bis 640 p. Chr.

Dritte • Von Paul von Aegina bis Pitard; von 640 bis 1260.

Vierte - Von Pitard bis Paré; von 1260 bis 1551.

Fünfte - Von Paré bis Heister; von 1551 bis 1715.

Sechste - Von Heister bis zu unserer Zeit; von 1715 bis

E r s t e P e r i o d e .

Von den ältesten Zeiten bis auf Hippocrates, (oder bis zu den peloponnesischen Kriegen)

436 a. Ch.

Die Fortschritte der operativen Chirurgie lassen sich nur an dem in Griechenland getriebenen Zweige einigermaßen genügend nachweisen, wie sich im Folgen-

den zeigen wird. Die Bruchstücke dagegen, welche sich über Chirurgie in andern Ländern vorgefunden haben, lassen sich chronologisch nur sehr unvollständig ordnen. Bei dem Mangel verbürgter Nachrichten vermengt sich das Alte und Neue oft ununterscheidbar. So die Fragmente über die Geschichte unserer Kunst bei den orientalischen Völkern, welche hier voraufgeschickt wird.

1) Spuren der operativen Chirurgie bei den Chinesen. Die Zeitrechnung der Chinesen ist zu wunderlich gigantisch, als daß man ihr viel vertrauen darf; aber ein sehr hohes Alter ist den Institutionen, in welche der chinesische Geist erstarrt ist, nicht abzusprechen. Was von Operationen bei ihnen gefunden wird, mag eben so alt sein. Dessen aber ist außerordentlich wenig. Selbst das Aderlaß, diese bei allen Nationen ihres sichtlichen Erfolges wegen gleich hoch geschätzte Operation, halten sie im Allgemeinen für verwerflich, weil die Hitze des Blutes eben so wenig wie das Kochen des Wassers durch bloße Verminderung der Menge gehoben werden könne. Sie bedienen sich desselben darum auch nur, wenn die höchste Noth es erfordert. Und selbst in solchen Fällen machen sie nur eine kleine Oeffnung, durch welche sie sehr wenig Blut ausfließen lassen. Sie bedienen sich dazu der Lancette, oder eines abgebrochenen Scherbens von chinesischem Porcellan. Eine Binde legen sie nicht um die geöffnete Ader, sondern bestreuen nur die Oeffnung mit einigen Körnern Salz. Die Acupunctur, von Japan ausgegangen, wird auch in China, doch weit eingeschränkter als dort, angewendet (2000 a. Chr.). Scarificationen und Ustionen mit glühenden Kugeln halten sie bei Koliken und andern Krankheiten für nützlich, und ziehen sie, wiewohl selten, in Gebrauch. Klystiere lassen sie, als die Schamhaftigkeit verletzend. Sie haben ihnen den Namen der barbarischen Kur gegeben. Die Inoculation der Pocken finden wir bei den Chinesen lange vor Bekanntwerdung dieser Operation in Europa. Sie be-

nutzen dazu die gedörrten Pocken, die von der Brust oder dem Rücken eines jungen, bis dahin gesund gewesenen Kindes zwischen dem 1sten und 7ten Jahre, abgefallen. Diese bewahren sie in einer mit Wachs verschlossenen Büchse von Porcellan. Das zu impfende Kind muß mindestens 1 Jahr alt und gesund sein. Einige dieser Pockenhülsen werden mit 1 Gran Bisam zusammen in Baumwolle gewickelt, und die Turunde bei Knaben in das linke, bei Mädchen in das rechte Nasenloch gesteckt. Durchfall ist dabei nachtheilig. Brechen die Pocken erst nach 3 Tagen nach dem entstandenen Fieber aus, so ist ein günstiger Verlauf zu erwarten, ein ungünstiger aber, wenn sie früher vorkommen. — Auch wird wohl das Pulver von den gedörrten Pockenhülsen in die Nase geblasen. Von andern operativen Heilacten der Chinesen findet man nur noch die *Paracentesis oculi* von Turberville aufgezeichnet.

2) Die Japanesen unterscheiden sich in ihren chirurgischen Kenntnissen und Grundsätzen wenig von den Chinesen. Wie diese wenden sie häufig die Ustionen bestimmter Körperstellen gegen bestimmte Krankheiten, am Kopfe z. B. bei Epilepsie an. Sie bedienen sich dazu der glühenden Kugeln und der Moxa von Beifuß oder von Baumwolle. Vorzüglich wichtig ist in ihrer Therapie die Anwendung der Acupunctur (s. spec. Operat. Lehre), welche von ihnen nach China und Europa übergegangen ist. Das Aderlaß fürchten die Japanesen wie die Chinesen. Bei beiden Völkern ist es der fast gänzliche Mangel einer niemals durch Zergliederungen geläuterten Anatomie, welcher zu allen Zeiten ihre Hand von den Operationen zurückhalten mußte.

3) Viel mehr finden wir die operative Chirurgie in der indischen Heilkunde cultivirt *). Die Medicin der

*) Indische Medicin nach Ainslie; s. allg. med. Zeitung. 1831. No. 102.

Hindus ist ein Bestandtheil der in den Veda's enthaltenen traditionellen und mit der Religion verwebten Weisheit, welche für Offenbarungen des Brahma gehalten werden. Sie steigt weit über den Anfang der griechischen Heilkunde hinaus. Ein Werk von Susrata, der nach Colebrook 16 Jahrhunderte vor Christus, also 12 Jahrhunderte vor Hippocrates gelebt, und zu welchem der Caschemirer Albatta (Ubhatta) im 12ten Jahrhundert einen Commentar lieferte, enthält auch die Anleitung zu vielen chirurgischen Operationen. Nach dem Commentator Albatta zerfiel die instrumentale Chirurgie in 8 Verrichtungen: 1) die Chirurgie mit schneidenden Instrumenten: Chadhana; 2) das Linienzeichnen, wohin die Scarification und Inoculation gerechnet wurden: Lekhana; 3) die Kunst der Punctur: Vyadhana; 4) die Kunst des Sondirens: Eschyam; 5) Ausziehung solider Körper: Aharya; 6) Herausziehen von Flüssigkeiten (wohin auch das Aderlaß und die Application der Blutegel gehören, deren 12 Species unterschieden wurden): Visravana; 7) das Nähen: Sevana; 8) das Theilen oder Abschneiden: Bhedana. Der mechanischen Mittel zu diesen Operationen werden viele erwähnt: Scheeren, Nadeln, Zahninstrumente, Sägen, Lanzetten, Messer, Bistouri's, Stäbe zum Massiren, Sonden und Instrumente zur Operation der Nasenpolypen etc. Häufigen Gebrauch machten sie vom *Cauterium potentiale*. Auch das *Cauterium actuale* wurde, wie noch gegenwärtig, und eben so die Moxa, z. B. bei der Cholera, angewendet. Ausserdem bedienen sie sich einer Art von Cauterium aus heifsgemachten Saamen oder siedenden Flüssigkeiten von gelatinöser oder schleimiger Substanz. (Ainslie.)

Die alt-indische Operativ-Chirurgie erscheint hienach in einem äußerst glänzenden Licht, und namentlich überrascht es, in einer vor-hippocratischen Zeit schon allgemeine Gesichtspunkte gewonnen zu sehen. Aber eben so befremdend ist es, zu bemerken, wie nach neueren

Berichten die indische Chirurgie von ihrer früh erreichten Höhe so tief hat heruntersteigen können, daß kaum ein indischer Arzt zu amputiren versteht (Ainslie). Als gangbare Operationen sind nur zu nennen die Anwendung der Moxa und des Glüheisens, deren sie sich in sehr großem Umfange, und selbst bei schleichenden Fiebern und in der Cholera (Sprengel) bedienen, das Ansetzen der Blutegel, das Scarificiren, das Aderlaß*), die Staar-Operation und die Rhinoplastik nach der in des Verfassers Lehrbuch der operativen Chirurgie Th. I. p. 224. angegebenen Art. Ihre Staar-Operation besteht in der Depression der cataractösen Linse. „Mit einem Instrumente in Lanzettenform, woran die Klinge einen Zoll, und die besonders geschliffene zweischneidige Spitze derselben etwa drei Linien lang und $\frac{3}{4}$ Linien breit ist, machen sie dicht am äußeren Rande der Hornhaut in der Höhe der Axe des Auges, oder etwas darunter, einen Einstich nach innen und hinten, die eine Fläche nach oben, die andere nach unten gekehrt, und ohne das Auge durch ein künstliches Mittel zu befestigen. Dies Instrument ist von Stahl, mit zwei Lanzettenschalen versehen, und um vor dem tiefern Eindringen der Spitze gesichert zu sein, umwickeln sie den hintern Theil der Klinge mit einem Faden. Ist der Einstich gemacht, so bringen sie eine Staarnadel, ganz von Messing verfertigt und von etwa 4 Zoll Länge, ein, die an ihrer Spitze in eine dreiseitige, anderthalb Linien lange, und von dem übrigen Instrumente durch einen engen Hals getrennte Py-

*) Das Aderlaß wird nur selten und, da es bei den in Bengalen einheimischen Fiebern gewöhnlich nachtheilig ist, nur im höchsten Nothfall angewendet. Dagegen halten die Indianer bei der Bräune und manchen anderen Krankheiten viel von der Incision der Blutadern unter der Zunge. Scarificationen der Augenlider und Incisionen der Stirngegend verrichten sie häufig bei den in Indien endemischen Augenentzündungen. (Sprengel, I. p. 108.)

ramide mit stumpfer Spitze ausläuft. Dies Instrument wird alsdann so gehandhabt, daß es die Linse langsam, aber mit Nachdruck unter die Pupille drückt. Darauf zieht es der Operateur bis zu dem Halse der Pyramide zurück, so daß es in der Sclerotica hängen bleibt, bedeckt beide Augen mit nasser Baumwolle, und läßt den Kranken, immer noch mit dem Instrumente im Auge, eine Viertelstunde lang auf dem Rücken liegen. Steigt nach dieser Zeit die Linse, oder ein Theil derselben, wieder in die Höhe, so wird dasselbe Verfahren zum zweiten Male, und wenn es nöthig ist, nach abermaliger Ruhe zum dritten Male wiederholt, und dann erst die Nadel ausgezogen. Nach vollbrachter Operation werden wieder beide Augen mit nasser Baumwolle verbunden, und der Kranke liegt 8 Tage lang in einem dunkeln Zimmer, ohne etwas Anderes als Reis zu seiner Nahrung zu erhalten.“ (Hecker nach M. Scott.)

4) Operative Chirurgie der Aegypter. Die Arzneikunde der Aegypter war Eigenthum des Priesterstandes, der eine besondere Kaste bildete. Die verschiedenen Zweige der Arzneikunde fielen einzelnen Individuen als streng gesonderte Beschäftigungen anheim; ja die Aerzte durften sogar immer nur die Behandlung bestimmter Krankheiten übernehmen, und man hatte deshalb nicht Aerzte für Kranke überhaupt, sondern speciell Augenärzte, Zahnärzte etc. Ob diejenigen, welche das Geschäft des Einbalsamireus betrieben, dem ärztlichen Stande zugezählt wurden, ist nicht gewiß zu sagen, doch ist es sehr wahrscheinlich, da (Moses I. 50, 2) Joseph den Aerzten befahl, daß sie seinen gestorbenen Vater Jacob salbeten, oder balsamirten. So sehr sich hätte voraussetzen lassen, es werde der Wissenschaft förderlich sein, daß die ungetheilte Kraft der Einzelnen sich der Erkenntniß und Behandlung einzelner Krankheiten zuwenden mußte, so band doch das Gesetz, daß alle Behandlung nur die Anwendung der in den heiligen Büchern enthaltenen Vorschriften sein

durfte, den Aufschwung, den die Arzneikunde in Aegypten hätte nehmen können. Darum blieb denn auch die operative Chirurgie auf so niedriger Stufe stehen, daß kaum etwas davon bemerkenswerth, und noch weniger die Kunst fördernd geworden ist. Ueberdies hemmte die Ausbildung derselben die fast gänzlich mangelnde Kenntniß der Anatomie. Wie gering diese gewesen sein müsse, erbellet genügend aus den zwei Angaben, welche auf uns gekommen sind: nach der einen nämlich geht ein Nerv vom kleinen Finger der linken Hand nach dem Herzen, nach der andern wächst das Herz bis zum 50sten Lebensjahre ununterbrochen fort, und nimmt nach dieser Zeit gleichmäfsig ab. Diese Angaben erregen um so größere Verwunderung, da nach *Plinius hist. nat. XIX. 5.* die ägyptischen Könige die Zergliederung von Leichen angeordnet haben sollen. Als operativer Act bei den Aegyptern ist die Beschneidung zu bemerken. Sie war der Reinlichkeit wegen und zur Verhütung von Krankheiten allgemein bei Männern und Weibern eingeführt. (Herodot II. 104.) Noch heutigen Tages nehmen die Kakym's oder Aerzte sie nicht nur bei Knaben, sondern auch bei Mädchen vor. Bei letztern besteht sie in Abtragung der Nymphen und der Clitoris. Auch die Infibulation und die Naht der Labien sind gangbare Operationen, doch nur unter den Auspicien gewinnsüchtiger Slavenhändler verrichtet. — Das Einbalsamiren der Leichen war allgemeine Sitte bei den Aegyptern; ja selbst gefundene Leichen mußten einbalsamirt werden. Die Beschreibung dieses interessanten Kunstactes findet man bei Herodot (II.). Eine genauere Kenntniß der Anatomie setzt derselbe keinesweges voraus.

In schriftlichen Denkmälern des Alterthums findet sich Nichts weiter über die Ausbildung der operativen Chirurgie bei den Aegyptern. Zwar theilt Larrey (*medicisch-chirurgische Denkwürdigkeiten* Leipz. 1813. p. 248 sq.) mit, daß seit den ältesten Zeiten durch Tradition

die Anwendung der Moxa, der trockenen und blutigen Schröpfköpfe, der Scarificationen und des Feuers bei den ägyptischen Aerzten fortgeerbt habe; diese Operationen sind indessen wohl nicht als in Aegypten selbst entstanden zu betrachten, sondern als übergegangen aus der griechischen Chirurgie. Die Einimpfung der Blattern, welche sich 358 p. Chr. in einem abyssinischen Heere vor Mecca gezeigt haben sollen, war zur Zeit, als Larrey in Aegypten war, allgemein, und soll auch ein hohes Alter haben. Nach Bruce beschäftigen sich alte Matronen damit. Sie nehmen ein baumwollenes Bändchen, legen es auf die eiternde Blatterpustel, und befestigen es nachmals auf den Arm des Kindes, das sie inoculiren wollen, nachdem es gut gewaschen und abgetrocknet ist. — Bei schwierigen und widernatürlichen Entbindungen unternehmen sie Operationen, die mit dem Kaiserschnitt, in der Scheide oder am Unterleibe verrichtet, Aehnlichkeit haben, und von ihren Vorfahren ererbt sein sollen. — Den Blasenstein ziehen sie nach Prosper Alpini durch die stark aufgeblasene Urethra aus.

5) Operative Chirurgie der Juden. Sie fällt mit der der Aegypter, eben so bedeutungslos wie jene, zusammen. Die Anatomie zu treiben, war bei ihnen verboten (4. Moses 19, 11.). Die Beschneidung, bei den Aegyptern ein diätetischer Act, war von Abraham zum Religionsgesetz erhoben. Man verrichtete sie mit steinernen Messern (2. Mos. 4, 25. Josua 5, 2.). Auch bei den Phönicern hatte die Beschneidung Statt, doch nur so lange, bis sie mehr Gemeinschaft mit den Griechen bekamen (Herodot.).

6) Erfreulicher ist es, die Spuren unserer Kunst bei den Repräsentanten der geistigen Bildung im Alterthum, bei den Griechen, aufzusuchen, und sie durch die verschiedenen Epochen hindurch mit Aufmerksamkeit zu verfolgen. Je mehr es sich bei diesen Forschungen ergiebt, daß die Blüten, welche die operative Chirurgie späterer

Zeiten

Zeiten getrieben hat, ihr erstes *Punctum saliens* in der Heilkunde der Griechen zu suchen habe, desto anziehender ist diese Forschung selbst. Die Spuren der Kunst in der Mythenzeit Griechenlands sind nicht ganz als bedeutungslos, sondern als Traditionen von wirklichen Schöpfungen des menschlichen Geistes aus einer früheren Zeit zu betrachten, die den Nachkommen so erhaben schienen, daß sie ihnen einen göttlichen Ursprung geben zu müssen glaubten. Apollo war der Schutzgott der Heilkunst überhaupt. Sehr sinnig giebt die Mythe ihm den Pan, die allumfassende, allschaffende und allheilende Natur, zum Lehrer. Apollo zeugte den Aesculapius, und errettete ihn (durch Kaiserschnitt?) aus dem Leibe seiner von der Diana erschossenen Mutter. Aesculap wurde dem Centauren Chiron (1270 a. Chr.) zur Erziehung anvertraut, der sich besonderen Ruf in der Wundarzneikunst erworben hatte, und auch der Lehrer des Jason und Achilles war. Alles, was das Alterthum von Aesculap, einem Theilnehmer am Argonautenzuge (1263 a. Chr. n.) erzählt, deutet auf die Vielseitigkeit seiner Heilkenntnisse, die ihn unter andern auch schon von dem Messer Gebrauch machen ließen (Pindar. Pyth. III. Str. 3.). Erben *) seiner Kenntnisse wurden seine Söhne Machaon und Podalirius, Beide unter den Helden des trojanischen Krieges (1194 bis 1184 a. Chr.) als Heilkundige besungen, und Ersterer besonders als Chirurgus ausgezeichnet. Doch findet man bei Homer keine Andeutungen anderer von Machaon und Anderen verrichteten chirurgischen Opera-

*) Die Mythe nennt auch 6 Töchter des Aesculap, deren Namen auf einzelne Theile der Jatrie, und somit auf die Kenntnisse hinzuweisen scheinen, welche von Aesculap ausgingen; als: Hygiea (Sanitas), Rome (Robur), Repräsentantinnen der Diätetik, Jaso (Sanans), Aceso (quae medetur), Panacea (omnia Curans), Repräsentantinnen der Therapeutik, und Aegle (Splendor) als Repräsentantinn der Cosmetik.

tionen, als die Herausbeförderung von Pfeilen durch Ausziehen (Machaon dem Menelaus), Durchstoßen (Sthenelus dem Diomedes) und Ausschneiden (Patroclus dem Eurypylus). Nach Beendigung des trojanischen Krieges (1184 a. Chr. n.) soll Podalirius, bei der Rückkehr in seine Heimath an die karische Küste verschlagen, die durch einen Fall vom Dache schwer beschädigte Syrna, Tochter des Königs Damoethus, durch Eröffnung der Adern an beiden Armen, gerettet haben. Eine sehr merkwürdige Sage aus der Mythenzeit ist die von der Verjüngung des Aeson durch Transfusion von Thierblut, vorgenommen von der Medea (1263 a. Chr. n.), und dichterisch schön von Ovid beschrieben. Klar deutet diese Mythe die Idee dieser herrlichen Operation an, wenn man auch dahin gestellt sein läßt, ob der Versuch zur Ausführung damals je gemacht worden.

Es beginnt die historische Zeit.

Als in verschiedenen Städten dem Aesculap Tempel erbaut wurden, und in denselben sich Schulen der Heilkunde bildeten, von denen die von Kos und Knidos besonderen Ruf erlangten, entwickelte sich auch die Operativ-Chirurgie, wiewohl langsamen Schrittes, weiter. Bemerkenswerth ist, wie der Asklepiade Euryphon (450 bis 420 a. Ch.), aus der Knidischen Schule, beim Empyem das glühende Eisen in Gebrauch setzte. In der Koischen Schule bildeten sich mehrere Operationen aus, welche bei Hippocrates Auftreten als vorhanden betrachtet werden können. Dahin gehört die Trepanation bei durchdringenden Kopfverletzungen, die Zerstückelung des Kindes (Hecker), und die Anwendung des Glüheisens bei veralteten Gelenkkrankheiten. Auch der Steinschnitt war schon damals bekannt, jedoch weniger in den Händen der Aerzte, als vielmehr von ungebildeten Menschen, welche nach Art der späteren Circulatoren auf handwerksmäßige Weise und ohne alle wissenschaftliche Be-

gründung operirten. Dasselbe vermuthet Hecker von der Depression der cataractösen Linse, einer Operation, deren Ursprung nicht angegeben werden könne (Rust's Handb. der Chir. IV. 620.). Viele Keime zu andern Operationen ruhten außerdem schon in der Chirurgie damaliger Zeit, welche ihre Entwicklung durch den unübertroffenen Hippocrates fanden. Mit ihm beginnt eine neue Epoche.

Z w e i t e P e r i o d e.

Von Hippocrates bis Paul von Aegina.

Vom J. 436 a. Chr. bis 640 p. Chr.

Von den peloponnesischen Kriegen bis zur Einnahme Alexandriens durch die Araber.

a) Von Hippocrates, 436 a. Ch., bis Celsus, Anfang des 1sten Jahrh. nach Chr.

Von den peloponnesischen Kriegen bis Augustus

Hippocrates, dessen Ruhm 436 vor Chr. begann, ist für die operative Chirurgie ein eben so glänzender Stern, wie für die übrigen Zweige der Heilkunde. Die Elemente, welche in den Schulen der Asclepiaden und außerhalb derselben, namentlich in der exoterischen, bei den gymnastischen Uebungen und Spielen sich ausbildenden Heilkunst, vorhanden waren, verarbeitete er zu einem Ganzen, welches mit den übrigen Grundsätzen der von ihm auf so bewunderte Weise aufgefaßten Heilkunst in Einklang stand. Wir finden von ihm das Aderlaß in Betreff seiner Indicationen, der zu entleerenden Blutmenge und der Localität sehr ausführlich gewürdigt. Die Trepanation wird in ihren Technicismen, wie in ihren Indicationen, auf eine für damalige Zeiten ausgezeichnete, noch jetzt gültige Weise bestimmt. Jede durchdringende Kopfverletzung indicirt nach Hippocrates die Trepana-

tion, und zwar soll sie innerhalb der ersten drei Tage vorgenommen werden; später sei auf keinen guten Erfolg zu rechnen. Sind viele Knochenspalten vorhanden, so soll man leicht entfernbare Knochenstücke herausnehmen, die Trepanation aber unterlassen. Als Instrumente dazu finden wir unter andern Messer von verschiedener Form, das Radir-Eisen, den Perforativ- und den Kronen-Trepan, Sonden etc. — Scarificationen mittelst eigener Messer spielen in der Hippocratischen Therapie keine unwichtige Rolle. Die Anwendung des Glüheisens bei veralteten Gelenkleiden nahm Hippocrates ganz besonders in Schutz. Ferner beschreibt er das Absägen vorstehender Knochenenden bei complicirten Beinbrüchen, die Durchschneidung varicöser Venen und das Abtragen runder callöser Geschwürsränder. — In den dem Hippocrates untergeschobenen Werken wird außer obigen Operationen gedacht der Operation des Empyems und Hydrothorax, des Ausreißens der Nasen-Polypen, der Eröffnung der Nieren-Abscesse, der Unterbindung der Mastdarm-Fistel, des Abschneidens und Cauterisirens der Mastdarmknoten. Jedenfalls rühren auch diese Operationen von den nähern Nachfolgern des Hippocrates her, und man darf nicht zweifeln, daß sie als mittelbare Producte seines Geistes anzusehen seien, dem er durch seine Lehren eine in seinen Schülern fortwirkende Kraft gab. Die allgemeinen Vorschriften über die Stellung und Lage des zu Operirenden, so wie des Operateurs, über die Stellung des zu operirenden Theiles gegen das Licht etc., gelten noch heute. — Daß die Lithotomie sich nicht der Cultur des Hippocrates zu erfreuen gehabt, daß er sie vielmehr als eine des Arztes unwürdige, und Tagelöhnern zu überlassende Handlung von sich und seinen Schülern abwies, ist aus dem oben (S. 18.) angegebenen Verhältniß erklärlich.

Die Chirurgie des Hippocrates stand für seine Zeit

so hoch, daß das ihm folgende Jahrhundert wenig von Bedeutung zuzufügen wußte. Es beschränkte sich auf Praxagoras (341 a. Ch.) Vorschlag, den Bauch- und Darmschnitt bei Ileus, und das Abschneiden oder die Scarification des Zäpfchens zu vollführen.

Wichtiger und überhaupt von höchster Bedeutsamkeit für die Chirurgie wurden die Leistungen der Alexandrinischen Aerzte: Alexandrinische Schule. In Alexandrien war es Praxagoras Schüler, Herophilus (305 a. Chr.), welcher gleichzeitig mit Erasistratus die Anatomie des menschlichen Körpers zu cultiviren, und der Heilkunde zu Grunde zu legen begann. Es leuchtet ein, welchen Einfluß dies auf die Operativ-Chirurgie gehabt haben müsse. Nur der dadurch erlangten Kenntnisse über die Blutgefäße mag speciell gedacht werden, welche, wenn sie auch noch sehr unvollständig blieben, doch als die Grundlage wichtiger, später gemachter Fortschritte betrachtet werden müssen. Es ging daraus zunächst hervor die von Herophilus gelehrt, bei Operationen so wichtige Blutstillung durch Zusammenschnüren der Glieder. Weiter sehen wir den von den Hippocratikern abgewiesenen Steinschnitt durch Ammonius lithotomus, 270 v. Ch., Sostratus, 240 v. Ch., und Andere, allmählig zu der von Celsus uns aufbewahrten Vollkommenheit gedeihen. Der Alexandriner Philoxenus, 270 v. Ch., schrieb auch ein von den Spätern oft erwähntes Lehrbuch über Chirurgie, welches indessen verloren gegangen, und Demosthenes Philalethes ein geschätztes Werk über Augenkrankheiten. Aus der Schule der Empiriker, welche in der practischen Heilkunde die Erfahrung als erste Schiedsrichterin geltend machten, förderten die Chirurgie besonders Glaucias, 260 a. Ch., Heraclides von Tarent, 240 a. Ch., Nicander von Kolophon 138 a. Ch., welcher die Blutegel zuerst, und das trockene Schröpfen bei vergifteten Wunden empfiehlt.

Operative Chirurgie in Rom. Numa's Gesetz,

die *lex regia*, welches die Eröffnung der schwanger Verstorbenen befahl, ist das älteste römische, auf operative Chirurgie Bezug habende Denkmal (Kaiserschnitt.). Es blieb lange Zeit auch das einzige; denn einer selbstständigen Entwicklung erfreute sich die Chirurgie in Rom nicht. Was spätere Zeiten dort reifen ließen, wurde von Ausländern gepflegt, welche, durch den Glanz und Reichthum der römischen Hauptstadt gelockt, die Kunst in derselben übten. Dies geschah indessen nur um des Gewinnes willen, da andere Aufmunterungen fehlten. Der Stand der Aerzte war noch im 3ten Jahrhundert v. Chr. auf's Höchste verachtet, und kein Freier widmete sich demselben. Auch im 2ten und 1sten Jahrhundert, bis Caesar, gewann er weniger durch das Ansehen seiner Beschäftigung, als durch einige ausgezeichnete Männer. Asclepiades aus Bithynien, 100 J. v. Ch., gehört zu diesen. Ausgezeichnet in allen Theilen der Gelehrsamkeit, und von einer hinreißenden Beredsamkeit unterstützt, war er ganz dazu geschaffen, die Würde der von ihm geübten Arzneikunst zu heben. Für die operative Chirurgie ist er bemerkenswerth durch seine Empfehlung der Scarificationen des weichen Gaumens und der Mandeln, so wie der Bronchotomie. Themison von Laodicaea, 63 v. Ch., Asclepiades Nachfolger, der Stifter der methodischen Schule, soll die Anwendung von Blutegeln, vor ihm von Nicander verordnet, allgemeiner, und außerdem künstliche Geschwüre gemacht haben. Er billigte das Verfahren, ein dreizackiges glühendes Eisen (*Culter trisulcus*, später der Dreizack des Marcellus genannt) durch die angeschwollene Milz einzusenken, um sie zu verkleinern. Des Tryphon, Euelpistus und Meges (20 a. Chr.) gedenkt Celsus, des Letztern als des Erfinders eines Instrumentes beim Steinschnitte, mittelst dessen Haut und Blase auf einmal durchschnitten wurden. In Celsus selbst, im Anfange des 1sten Jahrhunderts n. Chr., ehrte die Akiurgie einen ausgezeichneten Darsteller dessen, was zu

seiner Zeit vorhanden war. Er beschreibt das Aderlaß, Scarificiren, das trockne und blutige Schröpfen, die Application des Sinapismus, des Glüheisens, Incisionen, die Unterbindung blutender Gefäße an 2 Punkten mit Durchschneidung des Gefäßes zwischen den Ligaturen (V. 26. 21.), Durchschneidung verletzter Muskeln, die blutige Naht, das Abschneiden durch Wunden vorgefallener Theile der Lunge, Leber, Milz, die Extraction von fremden Körpern aus Wunden, die Entfernung des Krebses durch Cauteria, und durch Excision, die Eröffnung der Abscesse durch Schnitt und durch das Glüheisen, das Ausschneiden von Nasenpolypen; Exstirpation von Geschwülsten am Zahnfleisch; Ausziehen der Zähne; Circumcision bei abgefallener Eichel; Brennen der im Umfange der Eichel und am After entstehenden Tuberkeln (*Condylomen*); *Amputatio penis* mit nachfolgender Anwendung des Glüheisens; Einlegen von Sonden gegen *Stricturea urethrae*; *Exstirpatio testiculi*; Aetzen, Anstechen und Abschneiden der Hämorrhoidal-Knoten; Brennen fungöser Excrescenzen am After und am Muttermunde; Operation der Fisteln durch Incision und Excision; Excision eines Rippenstückes bei Brustfisteln; Excision von Bauchfisteln mit nachfolgender blutiger Vereinigung; Operation der Mastdarmfistel durch Schnitt und Ligatur; Exstirpation der Balggeschwülste, der Wasserblasen am obern Augenlide, kleiner Geschwülste aus den Augenlidern; Abtragung des Pterygiums; Exstirpation der vergrößerten *Caruncula lacrymalis*; Operation des Anchyloblepharon und Symblepharon (von Heraclides von Tarent, nach Celsus und Meges nutzlos), des Aegilops durch Zerstörung des Thränensackes mittelst des Glüheisens, der Distichiasis durch Brennen der Wurzeln der überflüssigen Haarreihe mit glühender Nadel und durch Illaqueation; die Operation des Entropium durch Excision eines Stückes aus der äußeren Lid-Platte; Operation des Lagophthalmus, und des Ectropium durch Incision der äußeren Lid-Platte, des Staphyloms durch Abbinden und durch

Excision der Spitze; die Excision von Tuberkeln auf der Sclerotica; Depression des Staares; bestimmte Incisionen und Ustionen des Schädels bei Augen-Schleimflüssen; Eröffnung des geschlossenen Hörganges durch das *Cauterium potentiale, actuale* und durch Incision; Ersatz bei verstümmelten Ohren, Nase und Lippen; Spaltung der Nase und Anwendung des Glüheisens bei Ozaena; Excision der verhärteten Mandeln; *Abcissio uvulae*; Lösung des Zungenbändchens; Operation der Ranula und Hasenscharte; Ausschälung der Kropfgeschwulst; Operation der Brüche; *Paracentesis abdominis*; Bauchnaht; Operation der Hydrocele, Sarcocoele; Operation der Phimose, Verlängerung der Vorhaut; Infibulation; Catheterismus; Steinschnitt beim Manne und beim Weibe; Operation der verwachsenen Scheide; Kaiserschnitt; Extraction der todten Frucht; Excision von Mastdarm-Rissen; Operation der Varicen durch Ustion und Excision; Trennung verwachsener Finger; Amputation durch Zirkelschnitt; Trepanation; Absägen, Feilen, Meißeln von Knochensplittern; Behandlung künstlicher Gelenke.

b) Von Celsus, Anfang des 1sten Jahrh. p. Ch., bis Antyllus, 300 p. Ch.

Von Augustus bis Constantin.

Nach Celsus Zeit, dessen hier sowohl um sein selbst willen, als auch deshalb so ausführlich gedacht ist, weil er den Standpunkt der operativen Chirurgie seiner Zeit trefflich angiebt, und ein Anhaltspunkt zur Beurtheilung der nachfolgenden Bereicherungen der Kunst ist, trennten sich die einzelnen Theile der Chirurgie mehr und mehr. Dies bildet einen grellen Gegensatz zu der Hippocratischen Heilkunde, welche durch die umfassende Ansicht der menschlichen Natur der Bearbeitung der einzelnen Zweige so erspriesslich geworden war. *Medici ocularii, herniarii* etc. beschränkten sich von jetzt an auf die Ausübung der Praxis bei Augen-, bei Bruchkranken etc., und ihr Treiben wurde ein handwerksmäßiges, wobei kaum

die Technik etwas gewinnen konnte. Nur Wenige, wie Rufus von Ephesus (um das Jahr 100), dem die Operation des Aneurysma durch Unterbindung zugeschrieben wird (Aëtius), und die Aerzte der Pneumatischen Schule, deren Stifter Athenaeus aus Attalia in Cilicien, Arzt in Rom (70 p. Ch.), war, zeichnen sich durch Gründlichkeit und Vielseitigkeit zugleich aus. Zu letzteren gehörten Aretaeus von Cappadocien (90 p. Ch.), der die Arteriotomie und den Gebrauch der Canthariden-Pflaster einführte; ferner Archigenes von Apamea in Syrien, unter Trajan in Rom lebend (100 p. Chr.), welcher die Amputation der grösseren Glieder durch die Zusammendrückung der Arterien, so wie durch die Unterbindung derselben nach dem Schnitte, auf ausgezeichnete Weise vervollkommnete, und auch die Zahnheilkunde verbesserte. Die Folgezeit wußte seine Empfehlung der Gefäßunterbindung nicht zu würdigen. Schon Heliodorus in Rom, ein Zeitgenosse des Archigenes, erklärte sich wieder gegen dieselbe, und sie kam zum Schaden der Akiurgie wieder in Vergessenheit. Die Nachtheile davon zeigen sich in den folgenden Jahrhunderten nur zu deutlich. — Der von Galen (zu Pergamus, 131 p. Chr. geb., seit 164 in Rom), dem größten Arzte des 2ten Jahrhunderts, verrichteten Operationen sind wenige; doch sind einige von Wichtigkeit, als die *Trepanatio sterni* beim Empyem, und die Amputation der carcinomatösen Brust. Die Amputation gangränöser Glieder lehrte er nach Celsus an der Gränze des Gesunden und Kranken. Besonders auffallend zeigt sich das Rückschreiten der Operativ-Chirurgie nach dieser Zeit. Leonides von Alexandrien, etwa 200 p. Chr., amputirte den Brustkrebs mit Anwendung des Glüh-eisens nach jedem Schnitte zur Blutstillung. Seine Glieder-Amputationen stehen unendlich unter dem Verfahren des Celsus und noch tiefer unter dem des Archigenes. Er schneidet an der Seite, wo der Brand ist, bis auf den Knochen, durchsägt diesen, und trennt dann die Weich-

theile der andern gesunden Seite durch den Schnitt, dem er zur Blutstillung die Anwendung des Glüheisens folgen läßt. Bei großem, die Schädelknochen auseinander drängendem Wasserkopfe, machte er Incisionen.

In staatsarzneilicher Hinsicht ist dieser Zeitabschnitt noch dadurch bemerkenswerth, daß schon im 2ten Jahrhunderte bei den römischen Heeren und auf den Flotten regelmäßig vertheilte Feld- und Schiffsärzte befindlich waren, welche die Verwundeten auf dem Schlachtfelde und in den Lägern (Feld-Lazarethe existirten noch nicht) behandelten (Hecker in Rust's Handb. d. Chir. IV. 635.). Ein zu Fortschritten der Kunst führender Vortheil scheint indessen aus dieser Einrichtung nicht hervorgegangen zu sein.

Zu Ende des dritten Jahrhunderts vereinigte Antyllus (wo er lebte, ist unbekannt) wiederum die zerstreuten Erfahrungen seiner Vorgänger zu einem wissenschaftlich geordnetem, mit den Grundsätzen der Heilkunst verschmolzenen und übereinstimmenden Ganzen. Ihm verdankt die Chirurgie, und namentlich ihr operativer Theil, in der doppelten Beziehung, als wissenschaftlichem Ordner der vorhandenen und als Schöpfer neuer Operationen, nicht wenig.

c) Von Antyllus, 280 p. Ch., bis Paul von Aegina, 640 p. Ch.

Von Constantin bis zur Eroberung von Alexandrien.

Antyllus Schriften sind größtentheils verloren gegangen. Aus den wenigen von C. Sprengel gesammelten Bruchstücken, und aus den Angaben des Oribasius u. A. über ihn, geht sein Verdienst um die Akiurgie und sein Ansehen unter seinen Zeitgenossen hervor. Er erwähnt zuerst der Extraction des grauen Staares, welche schon vor ihm, Ende des 2ten Jahrhunderts, erfunden gewesen. Nach Antyllus, welcher die Anzeigen zu derselben genauer bestimmte, wurde der Werth der Extraction bereits in dem Grade anerkannt, daß Einige,

z. B. Lathyrion, ihr den Vorzug vor der Depression einräumten. Die Depression beschreibt Antyllus nach Celsus. Sie soll nur dann vorgenommen werden, wenn die Linse nicht mit der Iris verwachsen ist. Ein Staar von der Farbe des Gypses oder Schnees eigne sich nicht für dieselbe, wohl aber der, welcher das Ansehen des Bleies oder Eisens hat. Für die Bronchotomie, bei Hindernissen des Athmens in und über dem Kehlkopfe, bestimmte Antyllus die Gegend des 3ten und 4ten Ringknorpels der Luftröhre, und zwar in queerer Richtung. Die Operation des Aneuryma lehrt er durch Unterbindung der Arterie über und unter dem Sacke zu verrichten. Seine Vorschriften über Blutentziehungen gelten für meisterhaft. In Betreff der Blutegel giebt er den Rath, bei minderm Vorrathe das hintere Ende der saugenden abzuschneiden, wonach sie nicht abfallen, sondern fortfahren zu saugen. Die Hydrocele operirte er durch Schnitt, und entfernte durch Incision der Urethra einen in derselben sitzenden Stein. Nach Antyllus ist Philagrius, um das Jahr 364, durch seine Methode, das *Aneurysma cubiti* zu operiren, bekannt geworden. Er unterband die isolirte Arterie 3 bis 4 Finger unter der Achsel doppelt, durchschnitt sie zwischen den Ligaturen, öffnete dann das Aneurysma, entfernte die Coagula, und unterband das untere Arterien-Ende doppelt, wie das obere (Hecker Gesch. d. Med. II. p. 118.). — Als Sammler ist außerdem Oribasius aus derselben Zeit nützlich geworden.

Mit Ablauf des 4ten Jahrhunderts sank die Akiurgie mit der Chirurgie von der noch mühsam behaupteten Höhe, zu welcher sie durch die Alexandrinische Schule gehoben worden, immer tiefer. Bis zur Mitte des 6ten Jahrhunderts ist Nichts geleistet worden, und kein Name von Bedeutung erhellt den langen und dunkeln Zwischenraum. Es ist sogar wahrscheinlich, daß die Schätze der Vorzeit unbekannt geworden, da der erste wieder aus dem Dunkel vortretende Chirurg, Aëtius von Amida (540.), es rath-

sam fand, eine abermalige, für sehr werthvoll geachtete Sammlung für die gesammte Heilkunde zu veranstalten. So reflectirte sich der Stillstand und das Rückschreiten der Wissenschaften während und unmittelbar nach der grossen Völkerwanderung auch in der Akiurgie, ein Verfall, den die nächstfolgenden Jahrhunderte, die Zeit der grossen Religions-Kämpfe, noch fühlbarer machten. Nur Einzelne bewahrten die gewonnenen Kunstschatze vor dem Untergange. Ausgezeichnet durch Kenntniss des Vergangenen, und kräftig wirkend in der Rückerinnerung daran, brachte Paulus von Aegina die Akiurgie, um die Zeit der Eroberung von Alexandrien (640) durch die Araber, vorübergehend zu einem freilich mit ihm wieder verschwindenden Glanze. Er gilt als eben so vorzüglich in der Geburtshülfe, wie in der medicinischen und operativen Chirurgie. Mit Umsicht empfiehlt er das Glüheisen, giebt gute Instrumente für die Exstirpation der Mandeln an, behandelt die Durchschneidung der Luftröhre durch Zusammennähen der Hautwunde, exstirpirt hartnäckige Drüsen-geschwülste am Halse, unter der Achsel und in der Schaambuge, oder bindet sie nach gemachtem Hautschnitte ab, unterscheidet das wahre Aneurysma von dem falschen, und operirt es durch Unterbindung der Arterie über und unter dem Sack und durch Eröffnung des letztern, lehrt den Steinschnitt in jedem Alter verrichten, macht bei Blasenkrankheiten Injectionen durch den Catheter, rottet zur Beseitigung der Nymphomanie die Clitoris aus, führt den Gebrauch der Mutterspiegel ein, bedient sich des Bruchbandes, und excidirt bei Augen-Blennorrhoeen ein Stück der Temporal-Arterie. Die Inguinal-Bruch-Operation seiner Zeit, durch Zunähen des Bruchsackes und durch Anwendung des Glüheisens, beschreibt er ohne Kritik. Bei der Amputation folgt er dem Leonides.

Dritte Periode.

Von Paul von Aegina bis Pitard

Von der Eroberung von Alexandrien bis zur Beendigung
der Kreuzzüge.

Von 640 bis 1260.

Zustand der operativen Chirurgie 1) bei den Arabern, 2) bei
den Griechen im oströmischen Kaiserthum, 3) bei den
Christen im Abendlande.

1) Mit der Eroberung von Alexandrien ging das wissenschaftliche ärztliche Besitzthum der Griechen zum Theil auf die Sieger über. Dies geschah indessen zu großem Nachtheil für die Chirurgie. Mit der politischen Unterjochung wurde auch der Geist der bis dahin frei strebenden Griechen niedergedrückt; den Arabern dagegen fehlte noch die geistige Empfänglichkeit, um die vorgefundenen Elemente in sich ganz zu eigen aufzunehmen, und sie zu einem neuen Anfangspunkte für höhere Leistungen zu benutzen. Vieles sank bei ihnen zu etwas rein Historischem herab, was sonst lebenskräftig und schaffend gewesen war, und was sie beibehielten, dem wurde ein neuer, durch Religions- und Volkseinrichtungen ausgeprägter Stempel aufgedrückt. Die mangelhaften Kenntnisse in der Anatomie, deren Cultus die Religion ihnen verbot, mußte im Allgemeinen Unsicherheit bei der Ausführung von Operationen, und eben dadurch eine Scheu vor derselben hervorrufen. Wo der durch die anatomischen Kenntnisse geleitete Grieche mit männlicher Zuversicht zum Messer gegriffen hatte, zerstörte der Araber mit dem Feuer, welches ihn wenigstens momentan vor dem bei Operationen am meisten gefürchteten Blutfluß sicherte, und überwand er ja in seltenen Fällen die Scheu vor dem Messer, so folgte er wenigstens jedem Zuge desselben mit dem glühenden Eisen. Durch drei Jahrhunderte schweigt die Geschichte von der erniedrigten Kunst, und als diese zuerst

wieder sich ihrer bewußt wurde, war es die in Schriften, namentlich des Paulus, ihnen übergebene griechische Chirurgie, welche in etwas veränderter, aber nicht verbesserter Weise an den Tag trat. Die wichtigsten arabischen Operateurs sind folgende: Rhazes († 923), Vorsteher einer Kranken-Anstalt in Bagdad. Er hat das Verdienst, die von Antyllus beschriebene Staar-Extraction bei den Arabern erhalten und mehrere andere Operationen gepflegt zu haben: so die Operation der Thränenfistel, der Trichiasis durch Ausschneidung eines viereckigen Stückes aus der äußeren Lid-Platte, der Hasenscharte, Nasen-Polypen u. e. a. Ali Abbas in Bagdad († 994) schrieb auch mehreres Gute über Operationen, namentlich Bauchstich, Cauteria, *Fistula ani*, und übte den Steinschnitt nach Paulus. Der Perser Ebn Sina, gewöhnlich Avicenna genannt (geb. 978, gest. 1036), der berühmte Verfasser eines Canons der Medicin, der fast 600 Jahr die freie Forschung hinderte, spricht über Operationen nur wenig. Die Depression der Cataracta zieht er der Extraction vor. Brüche, selbst die eingeklemmten, operirt er nicht. Der wichtigste unter den Arabern für die Operations-Lehre aber ist Abul-Kasem (Abulcasis) von Cordova († 1122). Aus seinen Schriften geht hervor, in welcher Ausdehnung das Glüheisen auf Kosten der übrigen Operationen angewendet wurde. Von den drei Abschnitten, in welchen er die Chirurgie abhandelt, ist der eine ganz dem, bei fast allen örtlichen Leiden anzuwendenden Cauterium, der zweite den übrigen blutigen Operationen, der dritte den Fracturen und Luxationen gewidmet. Wiewohl er selbst mehrere wichtige und gefährliche Operationen, z. B. die Depression des Staares, den Steinschnitt beim Weibe, das Aussägen kranker Gelenkköpfe, verdorbener Knochentheile, die Exarticulation der Glieder in den Gelenken, und die Embryotomie unternahm, so warnt er anderer Seits doch im Allgemeinen vor Operationen, bei denen Blutung zu fürchten ist, und zeigt sich operationsscheu bei den Am-

putationen in der Continuität, und zwar in dem Grade, daß er in Fällen von Brand — nur dieser gilt ihm als Indication für Gliederablösung — welcher über das Knie und den Ellenbogen hinaufreicht, und eben so bei Aneurysmen, nichts vorzunehmen wagt, was um so mehr auffällt, da er über Blutstillungsmittel sehr gut spricht, und die Unterbindung ihm keinesweges fremd ist. — Schließlich ist des Arabers Avenzoar (Ebn Zohr) aus Sevilla, in der Mitte des 12ten Jahrhunderts, zu gedenken. Er klagt, daß es keinen Wundarzt gebe, der mit der Trepanation gehörig umzugehen wisse. Die Thränenfistel heilt er durch Compression; die Ausziehung des Staares verwirft er, und den Steinschnitt hält er für eine schimpfliche Operation.

Dies der Zustand der Akiurgie im Mittelalter bei den Arabern. Viel bedeutungsloser nach war sie bei den christlichen Völkern.

2. In Constantinopel geschah Nichts weiter für die Pflege der Kunst, als daß Nicetas (1100) eine Sammlung aus den chirurgischen Werken der Alten veranstaltete, welche in den Krankenhäusern, wie früher die Werke des Oribasius, Aëtius und Paul, zur Belehrung dienen sollten. Doch wurde der erstorbene Geist dadurch nicht wieder geweckt.

3. Im Abendlande wurde die Medicin schon seit dem 6ten Jahrhundert von Mönchen geübt, die, zu ungebildet und einseitig, nur die rohesten chirurgischen Hülfsleistungen zu gewähren verstanden, und deshalb die tiefste Verachtung von der Kunst nicht abwehren konnten. Das dadurch herbeiführte Verbot mehrerer Kirchenversammlungen im 12ten und 13ten Jahrhundert, wodurch den Geistlichen die Ausübung der Heilkunst und namentlich der operativen Chirurgie untersagt wurde, wirkte noch nachtheiliger zurück. Die meiste Pflege fand die Arzneikunst in den Neapolitanischen Benedictiner-Klöstern von Salerno und Cassino. Der Ruf des letztern war zu Anfang des 11ten

Jahrhunderts so groß, daß Kaiser Heinrich II. dorthin reisete, um sich wegen Stein operiren zu lassen. Constantinus von Afrika († 1087), durch langjährigen Aufenthalt in fremden Ländern gebildet, war eine Zierde dieses Klosters. Viel größeren Ruhm, namentlich als Lehranstalt, erlangte das 802 gestiftete Kloster von Salerno, wo die griechischen und arabischen Kunstschatze in Uebersetzungen benutzt wurden. Auch gaben der Chirurgie einigen Aufschwung Kaiser Friedrichs II. Gesetze (1238), wodurch den der Chirurgie Beflissenen das Studium der Medicin und der Anatomie zur Pflicht gemacht wurde. — Andere in damaliger Zeit gegründete Universitäten und Schulen arbeiteten einem besseren Zustande der Chirurgie weiter vor, und es treten allmählig für dieselbe bedeutend gewordene Namen hervor, wie der des Roger von Parma in Montpellier (1206), seines Schülers Roland in Bologna (1217), Brunus in Padua und Wilhelms von Saliceto in Bologna und Verona († 1277). Aber von viel wichtigeren Folgen, als die rühmenswerthen vereinzelter Bestrebungen dieser Männer, wurde für die Chirurgie die Gründung des *Collegium chirurgicum* in Paris durch Pitard im Jahre 1260.

V i e r t e P e r i o d e .

Von Pitard bis Ambrosius Paré.

Von 1260 bis 1551.

Von Beendigung der Kreuzzüge bis zur Reformation.

Pitard, Leibwundarzt Ludwigs IX., erkannte richtig, daß, so lange der Bann der Kirche auf den Pflegern der Chirurgie lastete, diese sich niemals zu einiger Vollkommenheit erheben können, und es war eine Maafsregel großer Einsicht, indem er zu bewirken wußte, daß die Mitglieder des von ihm gestifteten Collegiums nicht mehr dem geistlichen, sondern dem Bürger-Stande angehörten. Eben so gereichte es der guten Sache zum
höch-

höchsten Vorthail, daß die Mitglieder vor ihrer Aufnahme 2 Jahre an der Facultät von Paris, unter deren Aufsicht das Collegium stand, Medicin studirt haben mußten. Der erste berühmte Lehrer desselben war Lanfranchi (1295) aus Mailand, Saliceto's Schüler, ausgezeichnet durch den prüfenden Geist, mit welchem er die Operationen und ihre Indicationen erwog. Glücklicher noch als ihn sehen wir in der Mitte des 14ten Jahrhunderts Guy von Chauliac (1363) die Chirurgie bearbeiten, wobei ihm die genauere Kenntniß der zu Anfang des Jahrhunderts in Italien an Leichen gelehrt Menschen-Anatomie (Mondini in Bologna zergliederte 1315 zuerst zwei weibliche Leichname) zu Statten kam. Er ist für die Akiurgie rühmlich bekannt geworden durch die Bestimmung der Indicationen zur Trepanation, deren Ausführung er eben so verbesserte, wie die sehr vieler andern Operationen. Nur die Amputation blieb ohne Förderung; ja in der Furcht vor den sie begleitenden Blutungen wurde er der Autor einer in späteren Zeiten hier und da nachgeahmten Methode des Abbindens der Gliedmaßen durch Pechpflaster.

Unter den späteren Chirurgen dieses Zeitraums sind Einige auszuzeichnen: — Peter de Cerlata (Argillata) in Bologna († 1423) verbesserte die Indicationen zur Castration; Joh. Arculanus in Bologna († 1424) schrieb unter andern über Krankheiten des Mundes; Leonhard Bertapaglia in Padua empfahl (1490) zur Wundennaht die Darmsaiten; Barthol. Maggi aus Bologna (1477 bis 1552) schrieb über Schußwunden und Amputation; Alex. Benedetti in Venedig († 1525) über Augen-Operationen. Gabriel Fallopius (1490 in Modena geboren, † 1563), Prof. in Ferrara, leistete nicht Unbedeutendes für die Verbreitung der Trepanation, für die Operation der Nasen-Polypen, welche er abband, für die Bruch-Operation, Hydrocele und *Fistula ani*. Sein Schüler L. Botalli aus Asti ist Erfinder einer berühmten Amputir-Maschine. Berengar di Carpi (1502 — 1527 Prof. in

Bologna) empfahl sehr dreist die Trepanation. Benivieni in Florenz († 1502) erwarb sich um die Staar- und Stein-Operation einige Verdienste. Letztere Operation gewann aber noch viel mehr durch die Bearbeitung des Johann de Romani in Cremona, den Erfinder des Steinschnittes mit der großen Geräthschaft (1525), *Methodus itala*, und nach Romani's Schüler Mariano Santo di Barletta (1540) die Marianische Methode genannt. — Johann de Vigo in Rom und Alphons Ferri in Neapel, Beide in der ersten Hälfte des 16ten Jahrhunderts, verhandelten über die Schufswunden, welche seit Einführung der Feuegewehre in der Mitte des 14ten Jahrhunderts Gegenstand der Aufmerksamkeit geworden waren. Ersterer erwähnt auch der Gefäßunterbindung als von Einigen seiner Zeit geübt. Ein Extractions-Instrument für Kugeln erhielt den Namen Alphonsinum.

Noch sehen wir die später so glücklich weiter gebildete Rhinoplastik nach eigenem Typus in Italien ihren Ursprung nehmen. In der Mitte des 15ten Jahrhunderts war sie bereits in Sicilien bekannt, wo sie von Branca geübt, eine Zeitlang als Familiengeheimnifs bewahrt, dann als Arcanum an die Familien Bojano und Vianeo übergeben und von diesen vervollkommnet wurde, bis sie durch Tagliacozzo (gehört dem folgenden Zeitraum an) zur Oeffentlichkeit gelangte.

Unter den deutschen Chirurgen, welche an den begonnenen Fortschritten der Wundarzneikunst dieser Periode Theil nahmen, sind die bedeutendsten Hieronymus Brunschwig, am Ende des 15ten, und Hans von Gersdorf zu Anfang des 16ten Jahrhunderts, Beide in Strasburg. Ersterer erwähnt zuerst die Schufswunden, die er noch für vergiftet hält, Letzterer machte die Bauchnaht, und erwarb sich entschiedene Verdienste um die Amputation und Trepanation, welche Joh. Lange aus Löwenberg in Schlesien, geb. 1485, in Deutschland mehr verbreitete.

Matth. Cornax in Wien excidirte 1549 einen im Unterleibe seit 4 Jahren befindlich gewesenen verweseten Fötus.

In Spanien ist Franz de Arce in Sevilla, geb. 1493, auch als Operateur bekannt geworden, wie er es als Chirurg war (*Balsamum Arcae*). Alderete, Prof. in Salamanca, theilte dem Amatus Lusitanus, einem jüdischen Arzte aus Castel Bianco in Portugal, 1511 geb., eigentlich Johann Rodriguez heissend, die Anwendung der Bougies bei Krankheiten der Harnröhre mit. Letzterer, der die meisten europäischen Länder durchreisete, und 1562 in Thessalonich starb, war ein dreister Operateur, der unter andern das Wegschneiden des Kropfes beschreibt, auch das Empyem durch Paracentese am abhängigsten Theil der Brust operirte.

Neben der Operativ-Chirurgie der Schulen, welche selbst unter der Pflege der Mönche immer noch, im Hinblick auf die Literatur der Griechen und Araber, einen wissenschaftlichen Anstrich zu behaupten gewußt hatte, ging noch eine andere, rein handwerksmäßige Chirurgie ihren dunklen Gang. Dies ist die Chirurgie der Bader. Der Ursprung derselben geht in die Zeit der Kreuzzüge, in das 11te Jahrhundert, zurück. So wie zur Pflege der Kranken überhaupt zu jener Zeit in den christlichen Ländern Krankenhäuser errichtet wurden, in welchen Ordensbrüder die Aerzte waren, so entstanden, namentlich zur Heilung der schrecklichen Aussatzkrankheit, in den Klöstern und ausserhalb derselben Badstuben, in welchen eigene Bader angestellt waren. Diese verrichteten, so wie auch die Barbierer*), über die Gränzen ihres eigentlichen Wirkungskreises hinausgehend, kleine, später aber, als den Geistlichen jede chirurgische Operation, namentlich

*) Das anfänglich nur Geistliche bindende Verbot des Erzbischofs von Rouen, Wilhelm, gegen das Tragen der Bärte (1092), schuf die *Fratres tonsores*, deren Beschäftigung übrigens nicht neu war.

das Schneiden und Brennen, durch Concilien-Beschlüsse des 12ten und 13ten Jahrh. untersagt worden war, auch größere Operationen, und zogen durch ihr handwerksmäßiges Treiben, welches jeder rationellen Basis ermangelte, die Kunst zur gemeinsten Niedrigkeit herab. Sie selbst bildeten eine in tiefer Verachtung stehende, nicht einmal zünftige Corporation, welche erst im Jahre 1686 von Leopold I. für ehrlich und zunftmäsig erklärt wurde, da ein von Kaiser Wenzel 1406 gegebenes Privilegium nicht rechtskräftig gewesen, und ihr deshalb nicht zu Gunsten gekommen war. In Frankreich wurde nach Stiftung des *Collegium chirurgicum* den Badern die Verrichtung der chirurgischen Operationen verboten; sie trieben indessen trotz dem ihr Wesen in diesem, wie im folgenden Zeitraum fort, da die medicinische Facultät, eifersüchtig auf das Collegium, die Bader in Schutz nahm.

Auch unwissenden Marktschreiern, *Circulatores*, *Circumforanei*, *Agyrtae*, wurden viele, und unter diesen gerade die wichtigsten Operationen überlassen, als die Trepanation, die Ausziehung des Staares, die Zahnoperation, die Bruchoperation und der Steinschnitt. Letzterer wurde besonders von der Familie Norsini mit dauerndem Glücke geübt. Von einem aus dieser Familie, welcher nach Frankreich kam, lernte Germain Colot die Operation, und brachte sie, es scheint die Epicystectomie gewesen zu sein, zum ersten Male 1474 mit Glück in Anwendung. — Zufällige Noth gab auch in diesem Zeitraum zur Ausführung des ersten Kaiserschnittes an einer lebenden Schwangeren Veranlassung. Der Schweinschneider Nufer im Turgau verrichtete ihn zu Anfang des 16ten Jahrhunderts an seiner Frau, und zwar mit Glück.

Um die Zeit der Reformation, im 16ten Jahrhundert, strebten, wie aus dem Früheren erhellt, die geistigen Kräfte fast überall, besonders in Frankreich, Italien und Deutschland, zur besseren Cultur der Akiurgie aufwärts. Der Aufschwung erfolgte auf erfreuliche Weise, nachdem

Paré die für die Operativ-Chirurgie wichtigste Technik, die Unterbindung der Blutgefäße zur Blutstillung, aus der Chirurgie der Alten wieder aufgenommen und weiter verbreitet hatte.

F ü n f t e P e r i o d e.

Von Paré bis Heister.

Von 1551 bis 1715.

Von der Reformation bis Ludwig's XIV. Tod.

Ambrosius Paré, geb. 1509, gest. 1590, hatte unter Franz I. und Heinrich II. als Feldwundarzt, und den Königen Franz II. und Carl IX. als Leibarzt gedient. Sein persönlicher Einfluss setzte ihn in den Stand, dem Collegium der Wundärzte zu Paris gleichen Rang und gleiche Privilegien mit der medicinischen Facultät zu verschaffen, wodurch zwar die schon vorhanden gewesene Eifersucht der letzteren noch mehr angeregt, die ehrenvolle Stellung der Chirurgie in Frankreich aber für die Folgezeit gesichert blieb. Um die Kunst selbst hat er im Besondern, außer der verbesserten Behandlung der Schußwunden, das große Verdienst der Wiedererweckung und Vervollkommnung der Gefäßunterbindung (des Ar-chigenes) bei Operationen, namentlich bei der Amputation großer Gliedmaßen. Das ganze Gebiet der Kunst wurde davon wohlthätig durchdrungen. Das Glüheisen trat allmählig wieder in den Hintergrund, und die gesammte Akiurgie gewann ein humaneres, Achtung und Vertrauen erwerbendes Ansehen. Paré's Schüler, Jacob Guillemeau, geb. 1550, † 1613, Leibwundarzt Heinrich's IV. und Aufseher des Hotel-Dieu in Paris, fuhr in seinem Geiste fort, die Würde der Chirurgie aufrecht zu erhalten, und durch selbstthätige Theilnahme ihr Fortschreiten zu fördern.

Einer ganz besondern Cultur hatte sich in diesem Zeitraume der Steinschnitt in Frankreich durch Lau-

rent Colot und Philipp Colot, welche die Marianische Methode, freilich als Familien-Geheimniß, übten, und durch Peter Franco, den Erfinder der sogenannten hohen Geräthschaft (1560), zu erfreuen. Dies setzte sich bis in die 2te Hälfte des 17ten Jahrhunderts fort, zu welcher Zeit Jacob Baulot (Beaulieu, *Frère Jaques*, geb. 1651) Frankreich durchzog, den Seiten-Steinschnitt übend, den er von dem italischen Stein- und Bruchschneider Paulonius kennen gelernt hatte. Seine glücklichen Operationen zogen die Aufmerksamkeit der Academie auf sich, welche ihrer Seits durch Prüfung des Beaulieuschen Verfahrens der Operation noch mehr Vollkommenheit gab. — Wichtig für diesen Zeitraum ist auch die von Franz Rousset, Ende des 16ten Jahrhunderts, gelieferte wissenschaftliche Beschreibung des Kaiserschnittes.

Im 17ten Jahrhundert bildete sich die Akiurgie in Frankreich immer sorgfältiger aus, und wenn einer Seits die Vervielfältigung des Instrumenten - Apparates, worin man sich gefiel, als mindestens überflüssig erscheinen muß, so ist anderer Seits die Vervollkommnung der Technik rühmlichst anzuerkennen. Die Gelegenheit dazu fanden die Chirurgen eben sowohl in den großen, trefflichen, mit ausgezeichneten Lehrern besetzten Krankenhäusern der Hauptstadt, als auch in den vielen, unter Ludwig XIV. geführten Kriegen. Zeugniß von den erfolgreichen Bestrebungen geben die Schriften von Joh. Riolan, geb. in Paris 1577, † 1657; J. Bienaise, geb. 1601, † 1681; Jos. Covillard (in der 1sten Hälfte des 17ten Jahrhunderts); Carl Drelincourt (1633—97), Autor über den Steinschnitt; Denis, dem eifrigen Vertheidiger der Transfusion (1667); P. Brisseau, geb. 1631, † 1717, Erfinder der myrtenblattförmigen Staarnadeln; Saviard, Wundarzt des Hotel-Dieu, geb. 1656, † 1702 (Speichel - Fistel, Bruch-Operation, Bauchstich); le Clerc aus Genf, geb. 1652, † 1728; Augustinus Belloste in Paris, geb. 1654, † 1724; Anton Maitre-Jean, besonders über

Augen-Operationen; Joh. Mery (1645—1722), dem berühmten Berichterstatter über Beaulieu's Steinschnitt und Verbesserer desselben; Peter Dionis in Paris, † 1718, dessen *Cours d'opérations* treffliche, in die spätere Operativ-Chirurgie übergegangene und noch jetzt gültige Lehren enthält; Joh. Baptiste Verduc in Paris, dem Erfinder der Oesophagotomie; Dominicus Anel, Leibarzt in Sardinien, zu Anfang des 18ten Jahrhunderts, dem Erfinder der Spritzen für die Operation der Thränenfistel, und einer Methode der Operation des Aneurysma; Pet. Duverney, † 1728, und Jacob de Vauguyon. Auch verdient in der Reihe dieser ausgezeichneten Männer Morel, der Erfinder des für die Akiurgie so hochwichtigen Tourniquets (1674), genannt zu werden.

In Italien folgen den berühmten Akiurgen des vorigen Zeitraumes nicht minder treffliche Beförderer der Kunst, als: Jul. Caesar Aranzi in Bologna (1530 bis 1589), der unter andern mit vielem Ruhme Mastdarmfisteln operirte, eine Zange zum Ausreißen von Nasen-Polypen erfand, und einen Kaiserschnitt mit Glück vollzog; Joh. Andreas della Croce in Venedig, in der 2ten Hälfte des 16ten Säculums, der lange in Gebrauch gebliebene Trepanations-Instrumente und Steinbrecher angab; Caspar Tagliacozzi von Bologna, 1546—1599, Schöpfer der italischen Methode der Rhinoplastik; Hieronymus Fabricio ab Aquapendente, geb. 1537, † 1619, Prof. in Venedig, der Erfinder der königlichen Naht beim Bauchschnitt, über die übrigen Operationen ausgezeichnet, die er vortrefflich beschreibt; S. Sanctorius in Padua und Venedig (1563—1636), Erfinder eines nach ihm benannten Troikars, *Acus Sanctorii*, zum Bauchstich. Marcus Ant. Severinus in Neapel (1580 bis 1656), der Verfasser der *Pyrotechnia* und der eifrige Vertheidiger der Bronchotomie, beschließt für einige Zeit die Reihe der ausgezeichneten Chirurgen Italiens.

Erfreulich wird der Stand der Operativ-Chirurgie in

Deutschland, indem sie theils die italische und französische Chirurgie in sich aufnahm, theils selbstständig fortschritt. Der Namen, welche in diesem Zeitraum der deutschen Chirurgie zur Ehre gereichen, sind nicht wenig. Joh. Günther (Winter) in Andernach, 1487 geb., 1574 gest., eifriger Operateur; Ryff, 1545; Georg Bartisch, in Dresden, in der Mitte des 16ten Jahrhunderts, cultivirte mit Glück die Augen-Operationen, und unternahm zuerst die *Exstirpatio bulbi*; Felix Würz zu Basel, in der 2ten Hälfte des 16ten Jahrhunderts, schrieb ein sehr gerühmtes Werk über Wundarznei; Wilhelm Fabric von Hilden (Fabricius Hildanus), bei Coeln 1560 geb., † 1634, Arzt in Bern, erwarb sich besonders um Verbesserung der Trepanation, der Augen- und Mund-Operationen sehr wesentliche Verdienste; Joh. Schulze (Sculetus) in Ulm, geb. 1595, † 1645, erlangte durch sein *Armamentarium chirurgicum* einen großen Ruhm. Werner Rollfink, aus Hamburg, geb. 1598, gest. 1673, Prof. in Jena, verband ein sehr genaues Studium der Anatomie mit dem der Chirurgie; Andreas Libavius, in Halle, 1615, schrieb über *Chirurgia transfusoria*; Dan. Major, Prof. in Kiel, geb. 1634, gest. 1693, über *Chirurgia infusoria*, und wahrscheinlich hat er auch die Infusion an Lebenden zuerst verrichtet. Joh. Siegmund Elsholz, geb. 1623, gest. 1688, beschäftigte sich gleichfalls mit Infusions-Versuchen. Außerdem sind als ehrenwerthe Chirurgen ihrer Zeit zu nennen: P. Ammann, geb. 1634, gest. 1691; Joh. Bohn, geb. 1639, gest. 1718, Beide Professoren der Anatomie und Chirurgie in Leipzig; Joh. Jungken, in Frankf. a. M., der über chirurgische Operationen überhaupt (1692) schrieb; Matthaeus Gottfr. Purmann, geb. in Lübben 1648, gest. 1711 in Breslau; Joh. und Joh. H. Freytag, und Joh. a Muralt, geb. 1665, gest. 1733, sämmtlich in Zürich. Aber die nicht unwichtigen Leistungen aller dieser traten in den Hinter-

grund gegen die gediegene Bearbeitung der operativen Chirurgie durch Heister.

Auch in Holland fingen die Leistungen an bedeutend zu werden, und zwar durch Peter Foreest (Forestus) in Delft und Leiden, geb. 1522, gest. 1597; Joh. van Hoorne, in Leiden, geb. 1621, gest. 1670; Nicolaus Tulpius, in Amsterdam, geb. 1593, gest. 1674; Stalpaart van der Wyl, im Haag, geb. 1620, gest. 1687, der bei einem Kranken 27 Mal die Trepanation vornahm; Joh. Bapt. Lamzweerde, in der 2ten Hälfte des 17ten Jahrhunderts, der Scultet's *Armamentarium* mit Ergänzungen herausgab; Paul Barbette, in Amsterdam, ziemlich zu derselben Zeit, durch die Empfehlung der *Paracentesis thoracis* und *abdominis* (*Acus Barbettae*) bekannt geworden; Cornelius van Soolingen, im Haag, zu Ende des 17ten Jahrhunderts; Joh. Jac. Rau, in Leiden, † 1719, Verbesserer des Beaulieu'schen Steinschnittes; Henrich von Roonhuysen, in Amsterdam, 1684, Operateur und Geburtshelfer; Joh. Muys, in Arnheim, in derselben Zeit; Anton Nuck, in Leiden, starb jung 1691, Erfinder der *Paracentesis oculi*; Friedrich Ruysch, Prof. in Amsterdam, geb. 1638, gest. 1721, Anatom und Chirurg; G. Bidloo, geb. 1649, gest. 1713; Joh. Munniks Prof. in Utrecht, geb. 1652, gest. 1711; Friedrich Dekkers, in Leiden, zu Ende des 17ten Jahrhunderts, Verbesserer des Bronchotomes; Joh. Palfyn, von Gent, geb. 1650, gest. 1720; Heinrich van Deventer. Ihnen schließt sich der große H. Boerhave, geb. 1668, gest. 1738, an, der bei seinen anderweitigen Forschungen die operative Chirurgie keinesweges von sich wies.

England nahm erst in der 2ten Hälfte dieses Zeitraums directen Antheil an der Förderung der Operativ-Chirurgie. Aber desto wichtiger ist der indirecte und vorbereitende Einfluss, welchen die Entdeckung des Blutumlaufes (1619) durch Harvey, dort wie anderweitig, hervorbrachte. Dieser äußerte sich zunächst in der, auf

der Harvey'schen Entdeckung basirten, wissenschaftlichen Bearbeitung der Lehre von der Infusion um die Mitte des 17ten Jahrhunderts durch Lower, Wren und J. Clark. Wenig später faßte Richard Wisemann, Leibwundarzt Carl's II., die Gesamt-Chirurgie in einem Geiste auf, welcher sich in der englischen Chirurgie auch für die Folgezeit erhalten hat. Besonnene Feststellung der Indicationen zur Operation, und Einfachheit in der Ausführung derselben characterisiren Wisemann's Lehren, der speciell das Verdienst hat, die Amputation in England nach den verbesserten Grundsätzen damaliger Zeit eingeführt und über die Trepanation sehr gut geschrieben zu haben. Er ist in der Reihe der ausgezeichneten Operateurs in England, welche der folgende Zeitabschnitt erwähnen wird, der Erste. Sein Zeitgenosse, William Cowper (starb 1710), cultivirte besonders die Krankheiten des Oberkiefers und die dabei anzustellenden Operationen.

Dänemark hat unter den Bearbeitern der Akiurgie den berühmten Thomas Bartholinus in Copenhagen, geb. 1616, gest. 1680, zu nennen.

S e c h s t e P e r i o d e.

Von Heister, 1715, bis auf die neueste Zeit.

Im Anfange des vorigen Jahrhunderts haben die Länder Europa's, welche die Cultur der Wissenschaften übernommen hatten, jedes im Fache der operativen Chirurgie so ausgezeichnete Männer aufzuweisen, daß es schwer wird, zu sagen, welchem der Vorrang gebühre. Die Namen Heister, Cheselden, J. L. Petit, strahlen jeder im Glanze wohlverdienten Ruhmes. In sofern die deutsche Chirurgie die nächste Beziehung zu uns hat, ist der Name des Ersten, als die neue Epoche einleitend, hingestellt.

Zur mehr übersichtlichen Darstellung folgt die Angabe der Fortbildung der Akiurgie, nach den einzelnen Ländern

geordnet, wobei jedoch zu bemerken, daß dieser Zeitabschnitt gerade dadurch ausgezeichnet ist, daß ein schneller Uebergang der Fortschritte von einer Nation zur andern die Kunst in allen Ländern gegenseitig höher emporhob, und ihr Gedeihen durch Vermeidung einseitiger Entwicklung befördert wurde. Was aber ganz besonders diese Periode characterisirt, ist das durch die gesteigerte Bildung der Kunstgenossen sich edler gestaltende Verhältniß der einzelnen Zweige der Heilkunde gegen einander, welches immer mehr aufhörte, ein Verhältniß der Eifersucht zu sein, und in das eines löblichen, jedem Zweige gleich erspriesslichen, wissenschaftlichen Wetteifers überging, bis endlich, hier früher, dort später, die vollständige Versöhnung durch die Rückkehr zu der von der Natur gebotenen Einheit der getrennt gewesenen Zweige zu Stande gekommen ist, — ein Resultat, welches bei steigender Ausbildung der Wissenschaft sich von selbst ergeben mußte, und zu dessen schnellerer Erreichung aber der Geist von Boerhave, Haller, Richter, Desault und Hunter hinwirkte.

1. Fortschritte der Chirurgie in Deutschland.

Zu Anfang des Jahrhunderts glänzte unter vielen verdienten Lehrern der deutschen Hochschulen vor allen Lorenz Heister, geb. 1683 zu Frankfurt a. M., gest. 1758, Schüler von Boerhave und Ruysch, Prof. in Altdorf (1710—1720) und in Helmstädt. Mit umfassender Kenntniß seines Gegenstandes verband er einen seltenen Scharfsinn, der sich besonders bei Austilgung von Irrthümern und Vorurtheilen blicken liefs, welche die Zeit geheiligt. Klar erkennend, worauf es ankomme, drang er auf ein genaues Studium der Anatomie, und auf die Vereinigung der Medicin mit der Chirurgie. Im Besondern berichtigte er die Ansichten über den Staar, rügte die Mängel der damaligen Bruchschnitt-Methode (häufig mit Exstirpation des Hodens verbunden) und verbesserte sie, wie auch den

Steinschnitt, die Amputation der Brust und der Gliedmaßen, und andere Operationen. Am entschiedensten aber begründete er seinen Ruf durch seine, zuerst im Jahre 1718 in Nürnberg erschienene Chirurgie, welche 1739 in Amsterdam in lateinischer Bearbeitung unter dem Namen: *Institutiones chirurgicae*, und später in vielen Ausgaben edirt, als Codex der Chirurgie seiner Zeit anzusehen ist. Aber ein Talent weckt das andere. Heister's Verdienste werden vielleicht noch überboten durch August Gottlob Richter, geb. 1742, gest. 1812 in Göttingen. Wie Haller in der Anatomie und Physiologie, so ist Richter in der Chirurgie der Heros des Jahrhunderts. Vertraut mit den Erzeugnissen seiner Vorgänger in allen Ländern, und Meister in allen Theilen der practischen Heilkunde, gelang es bei seinem scharf beobachtenden Sinn und richtig urtheilenden Verstande, die vorhandenen Materialien ihrem wesentlichen Gehalte nach aufzufassen, alles, was Unkenntniß oder Charlatanerie und Prunksucht zum Schaden der Kunst eingeführt hatte, zu entfernen, Einfachheit im Verfahren herzustellen, durch gute, aus den Krankheitszuständen selbst abgeleitete Indicationen, die Akiurgie mit der chirurgischen Pathologie in organischen Zusammenhang zu bringen, und alles Vereinzelte zu einem einigen Ganzen zu verbinden. Er gab durch diese Art der Bearbeitung der deutschen Akiurgie die Richtung, in welcher sie nach ihm weiter vorgeschritten ist, fußend auf Kenntniß der Anatomie und der pathologischen Veränderungen im Organismus.

Außer Richter wirkten mit Auszeichnung für die Akiurgie in Göttingen der große A. v. Haller in historischer Hinsicht, Fr. Benj. Oslander, † 1822, für den geburtshülflichen Theil derselben; Just. Arnemann, geb. 1763, † 1807; Carl Himly, geb. 1772; Conr. Joh. Mart. Langenbeck, geb. 1776.

In Preußen gewann die wissenschaftliche Ausbildung der operativen Chirurgie ihre ersten Stützpunkte

1) durch die Erweiterung des 1685 in Berlin gestifteten *Collegium medicum* *) zu einer Lehranstalt unter dem Namen *Collegium medico-chirurgicum* durch den General-Chirurgus E. C. Holzendorf im Jahre 1713 und 1724, und 2) durch die, mit durch Joh. Th. Eller, Leibarzt, geb. 1689, gest. 1760, veranlafste Gründung des Charité-Krankenhauses (1727), welches nächst der Heilung von Kranken, nach der Stiftungs-Urkunde, die practische Ausbildung der Aerzte für die Armee als Hauptzweck hatte, und denselben auch nach seiner Erweiterung 1786 behielt. Durch wackere Lehrer an beiden Anstalten, wie Simon Pallas, geb. 1694, gest. 1770, Samuel Schaarschmidt, geb. 1709, gest. 1747, Gabriel Senff (um 1725), Joachim Friedrich Henkel, geb. 1712, gest. 1779, Aug. Fr. Pallas, geb. 1731, gest. 1812, J. C. F. Voitus, geb. 1745, gest. 1787, Joh. Gottlieb Zenker, gest. 1807, Chr. Ludw. Mursinna, geb. 1744, gest. 1823, ward die Operativ-Chirurgie auf ausgezeichnete Weise gepflegt. Außerdem waren die Kriege, welche Preussen im 18ten Jahrhundert zu führen hatte, eine practische Schule für die Akiurgie von nicht minderer Bedeutung, in welcher sich J. G. Leidenfrost, geb. 1715, gest. 1794, Joh. Ulrich Bilguer, geb. 1720, gest. 1796, der bekannte Gegner der Amputation, Joh. Lebrecht Schmucker, geb. 1715, gest. 1786, Joh. Christian Anton Theden, geb. 1714, gest. 1797, Chr. Friedr. Ollenroth, geb. 1739, gest. 1804, die schon genannten Voitus und Mursinna und Johann Goercke, geb. 1750, gest. 1822, als wahre Zierden unserer Kunst hervorgethan haben.

*) Der Zustand des Arzneiwesens in der Mark Brandenburg ist aus dem Medicinal-Edict vom 12. Novbr. a. St. 1685 ersichtlich, worin befohlen wird, daß „die Operatores, Oculisten, Stein- und Bruchschneider, Zahnbrecher etc., ohne vorgegangene Examinazion des Coll. med. und über vier Tage in den Jahrmärkten nicht feil halten sollen.“

Auf den preussischen Universitäten gedieh dieselbe im vorigen Jahrhundert noch wenig. Heinr. Bafs in Halle, geb. 1690, gest. 1754, und Christ. Gottl. Büttner in Königsberg, geb. 1707, sind fast die einzigen nennenswerthen Lehrer derselben.

Nicht ohne bemerkenswerthen Einfluß auf die Cultur der operativen Chirurgie ist die Stiftung der medicinisch-chirurgischen Pépinière geworden, welche Friedrich Wilhelm II. nach J. Goercke's Plan im Jahre 1795 fundirte. Dieselbe fand anfangs ihr Lehrer-Personal unter den Mitgliedern des *Collegium medico-chirurgicum*, und nach Aufhebung desselben, seit 1811, in den Professoren der von Friedrich Wilhelm III. gegründeten, von C. W. Hufeland dirigirten Medicinisch-chirurgischen Militair-Academie, mit welcher erstgedachte Anstalt, die im Jahre 1817 den Namen Medicinisch-chirurgisches Friedrich Wilhelms-Institut erhielt, und welche unter Direction von J. W. v. Wiebel steht, ein innig verbundenes Ganze bildet. In sofern der Zweck dieser Anstalten die Bildung von Militair-Aerzten ist, liegt es ihnen ob, der Chirurgie überhaupt, mit Einschuß der operativen, für die Benutzung auf dem Schlachtfelde und bei Belagerungen eine besonders sorgsame Berücksichtigung zu widmen, und ihren berühmten Lehrern J. G. Zenker, Chr. L. Mursinna, C. F. v. Graefe, C. A. F. Kluge und J. N. Rust, gelang es, den lebendigen Eifer für das Studium derselben auf entschiedene Weise zu wecken. Da aber die Verhältnisse des Krieges, der auch Krankheiten und Seuchen jeder Art, und zwar im größten Maafstabe, immer in seinem Gefolge hat, die Vereinigung aller Zweige der Heilkunde in Einer Person unerläßlich fordern, also bei der Bildung der Militair-Aerzte auch auf vollständige Ausbildung in allen diesen Zweigen Bedacht genommen werden muß, so haben diese Anstalten den Beruf gehabt, factisch den Widerspruch zwischen Medicin

und Chirurgie aufzuheben, der bis dahin in vielen Theilen Deutschlands noch bestanden hatte, und im Preussischen erst seit Bestätigung des Prüfungs-Reglements für Medicinal-Personen im Jahre 1826 (von Altenstein, Rust) als allgemein und vollständig beseitigt betrachtet werden kann. Aus dem medicin.-chirurg. Friedrich Wilhelms-Institute sind C. F. A. Kluge, W. Kothe, J. F. W. Hesse, gest. 1832, C. W. Wutzer, G. Ebel, Leb. Fr. Trüstedt, Wasserfuhr, E. Blasius u. A., theils als Lehrer, theils als Practiker und Schriftsteller über chirurgische Gegenstände bekannt genug, hervorgegangen. — Gleichen Schrittes ging seit der Umgestaltung der alten und Gründung der neuen preussischen Universitäten unter Friedrich Wilhelm III. auf diesen Lehranstalten die früher nur stiefmütterlich gepflegte operative Chirurgie ihrer höhern Ausbildung entgegen. Die Berufung auserwählter Lehrer und die organische Verbindung aller Zweige der Heilkunst mit einander führte schneller als gehofft werden durfte, das erfreuliche Resultat herbei, daß Preussen nicht nur mit den Ländern Europa's wetteifern konnte, welche den Vorthail genossen, schon mehrere Jahrhunderte lang die operative Heilkunde bei sich heimisch gehabt zu haben, sondern daß es dieselben sogar nach manchen Richtungen hin überflügelte. In Berlin lehrten und lehren seit 1810, aufser den schon genannten v. Graefe, Rust und Kluge, J. G. Bernstein, Adam El. von Siebold, geb. 1775, gest. 1829, D. W. H. Busch, Beide im Fache der Geburtshülfe, Wagner, Dieffenbach und Jüngken; — in Bonn Ph. v. Walther (jetzt in München) und Wutzer; in Breslau Benedict und Seerig; in Greifswald W. Sprengel, zu früh im Jahre 1829 gestorben, Mandt und Seyfert; in Halle Weinholdt, geb. 1782, gest. 1830, Dzondi, E. Blasius; in Königsberg Unger. Dieser Reihe von Namen schliessen sich die von C. Sprengel in Halle, geb. 1766, gest. 1833, und J. F. K. Hecker in Berlin an, deren mühsame

mühsame und gelehrte Forschungen im Gebiete der Geschichte, auch der Akiurgie festere Anknüpfungspunkte an das classische Alterthum gegeben haben.

Schließlich ist der in neuerer Zeit in Preussen gegründeten Chirurgen-Schulen zu Münster, Magdeburg, Breslau und Greifswald zu gedenken, welche die Bestimmung haben, Wundärzte 1ster und 2ter Klasse zu bilden, denen nach Maafsgabe ihrer erlangten Kenntnisse die Verrichtung gröfserer oder nur kleinerer chirurgischer Operationen zusteht. Die Einrichtung dieser Anstalten ist um so wichtiger, da sie als Ersatz für die frühere Art der Erlernung der sogenannten kleinen Chirurgie bei den Stadt-Chirurgen anzusehen ist.

In Sachsen war die Universität Leipzig vom erheblichsten Nutzen für die steigende Cultur der operativen Chirurgie. Joh. Zach. Plattner, geb. 1694, gest. 1747, Chr. G. Ludwig, geb. 1691, Just. Gottf. Günz, geb. 1714, gest. 1754, J. E. Plattner und J. C. Rosenmüller erwarben sich ausgezeichneten Ruhm, und ihnen schlossen sich als gute Schriftsteller Joh. Aug. Ehrlich, geb. 1760, und J. G. Eckoldt an. In neuerer Zeit leistete Ritterich für Ophthalmologie Schätzenswerthes. In Dresden wurde das auf Püschel's und Günther's Veranlassung von August II. nach dem Muster der gleichen Anstalt in Berlin im Jahre 1748 errichtete *Collegium medico-chirurgicum* ein neuer Ausgangspunkt für die Bildung von Operateurs. August Hedenus, geb. 1760 und J. A. Tittmann waren höchst verdiente Lehrer der Chirurgie bei dieser Anstalt, aus welcher nach einigen Reformen im Jahre 1815 die chirurgisch-medicinische Academie hervorging. Seiler, früher Professor in Wittenberg, und Ohle, geb. 1760, vertreten an derselben die Chirurgie, und v. Ammon die Ophthalmiatrik auf die würdigste Weise, welche letztere auch von Casaamata in der 2ten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, noch mehr
aber

aber von unserm Zeitgenossen C. H. Weller, Bereicherungen erfahren hat.

Jena zählt unter seine Lehrer der Chirurgie die berühmten J. H. Slevogt (1709), C. Fr. Kaltschmidt, geb. 1706, gest. 1769, v. Loder (s. Rußland), Joh. Chr. Stark, und den früh verstorbenen J. V. H. Köhler, geb. 1774.

Die großen Mittel der österreichischen Monarchie ließen entsprechend Großes reifen. An der Wiener Hochschule lehrten im vorigen Jahrhundert Jos. Jac. von Mohrenheim, später in Rußland, gest. 1799, Ferd. Leber, geb. 1727, gest. 1808, Jos. Jac. Plenck, geb. 1738, Raph. Joh. Steidele, geb. 1737. Aber den herrlichen Aufschwung, welchen die Chirurgie in Wien später nahm, erhielt sie erst durch Joseph's II. Einrichtungen. Er stiftete, nachdem eine Verordnung die Chirurgie von dem Geschäft der Barbierer getrennt hatte, 1785 die nach ihm benannte Medicinisch - chirurgische Josephs-Academie, deren erster Director der in manchen Rücksichten verdiente Joh. Al. v. Brambilla, geb. 1728, gest. 1800, war. Diese Anstalt, welche im Jahre 1824 restaurirt unter von Isfordink's Leitung gestellt worden ist, erhob sich bald in die Reihe der ersten medicinischen Schulen Europa's, und ihre, so wie die Lehrer der Universität für das Fach der Chirurgie und Augenheilkunde, an welche sich ausgezeichnete Practiker anreihen, lockten Schaaren von Schülern von nah und fern herbei; so die Namen von J. Hunczovsky, geb. 1752, gest. 1795, Jos. Louvrier, W. J. Schmitt, geb. 1760, Jos. Barth, geb. 1745, gest. 1818, dem Schöpfer der gründlichen deutschen Ophthalmologie, Georg Jos. Beer, geb. 1763, gest. 1821, J. Adam Schmidt, Vincenz v. Kern, gest. 1829, Boër, Chr. Bonif. Zang, Fr. X. v. Rudtorffer, Simon Zeller v. Zellerberg, v. Wattmann, Rosas, Fr. Jäger, Mich. Hager. — In Prag fand die

Acologie an Krombholz den fleißigsten Bearbeiter, in Pesth die Ophthalmologie an Fabini.

Was auf den übrigen Hochschulen und an andern Punkten Deutschlands seit Heister für die operative Chirurgie geschehen, rufen in das Gedächtniß zurück die Namen von C. C. v. Siebold, geb. 1736, gest. 1807, Joh. Barth. v. Siebold, geb. 1774, gest. 1814, Fr. C. Hesselbach, geb. 1759, gest. 1816, H. Jos. Brünninghausen, gest. 1834, und Cajetan Textor, geb. 1782 in Würzburg; A. K. Hesselbach in Bamberg; Jac. F. Isenflamm, geb. 1724, gest. 1793, B. G. Schreger, gest. 1825, und M. Jäger in Erlangen; Fr. Reisinger; Ott; ferner B. D. Mauchart, geb. 1696, gest. 1751, C. F. Clossius, geb. 1768, gest. 1797 und V. R. Riecke in Tübingen; C. Chr. v. Klein, geb. 1772, in Stuttgart; Joh. N. Sauter in Constanx, geb. 1766; Meyer in Zürich, Beck in Freiburg; M. J. Chelius in Heidelberg; Ritgen in Gießen; G. W. Stein, geb. 1737, gest. 1803 und Bünger in Marburg; Jos. Cl. Rougemont, geb. 1756, gest. 1818 in Bonn; W. A. Ficker, geb. 1768, gest. 1824 in Paderborn; O. J. Evers, geb. 1728, gest. 1800 in Hannover; Ebermaier in Düsseldorf; J. G. H. Fricke in Hamburg; C. E. Eschenbach, geb. 1712, gest. 1788, und W. Josephi in Rostock; Henne- mann in Schwerin; J. R. Böhmer in Wittenberg; Wenzel; Willburg; Fielitz; Buchhorn; L. F. v. Bierkowsky, jetzt in Cracau u. A. m.

Die Zahn - Operationen bearbeiteten J. J. H. Bücking, Joh. Jac. Jos. Serre, Ringelmann, v. Carabelli, Linderer.

2. Fortschritte der Akiurgie in Frankreich.

Joh. Ludw. Petit, geb. 1674, gest. 1760, steht würdig an der Spitze der Akiurgen Frankreichs im Anfange des vorigen Jahrhunderts. Tourniquet, Trepanation, Thränen - Fistel, Speichel - Fistel, Paracentesen, Haasen-

scharte, Amputationen und viele andere Operationen fanden in ihm ihren Verbesserer, und seine Technik blieb bis zu Desault's Zeit normgebend in Frankreich. — Franz Pourfour du Petit, geb. 1664, gest. 1741, glänzte damals als Augenarzt. Durch George Mareschal's, geb. 1658, gest. 1736, und Franz de la Peyronie's, geb. 1678, gest. 1747, Bemühungen gelang die Stiftung der *Académie de chirurgie* im Jahre 1731, als einer von der Facultät ganz unabhängigen, von deren eifersüchtigen und niederdrückenden Einflüsse befreiten Schule, welche noch in viel höherem Grade das Emporblühen der Akiurgie bewirkte, als dies durch Pitard's Schöpfung der Fall gewesen war. Nur die ausgezeichnetsten französischen Akiurgen können aus der großen Zahl der trefflichen und glücklichen Bearbeiter der Chirurgie hier namhaft gemacht werden: Carl de St. Yves, geb. 1667, gest. 1733; Bellocq; René Jaques Croissant de Garengéot, geb. 1688, gest. 1759; Franz Salvator Morand, geb. 1696, gest. 1773; G. Arnaud de Bonsil, geb. 1698, gest. 1774; P. Fauchard, gest. 1761; Egidius Pibrac, geb. 1693, gest. 1771; Ant. Ferrein, geb. 1693, gest. 1769; Jacob Daviel, geb. 1696, gest. 1762; L. Fl. Gendron; Francois le Dran, gest. 1770; Claude Nicolas le Cat, geb. 1699, gest. 1768; Frère Jean de St. Côme, geb. 1703, gest. 1781; Andr. Levret, geb. 1703, gest. 1780; George de la Faye, gest. 1781; Hugo Ravaton; Thom. Goulard in Montpellier (Mitte des Jahrhunderts); P. J. Boucher, geb. 1715; Claude Pouteau in Lyon, geb. 1725, gest. 1775; Remi de Vermale; Antoine Louis, geb. 1723, gest. 1792; Touss. Bordenave, geb. 1728, gest. 1782; Brasdor (Mitte des 18ten Jahrhunderts); L. le Blanc in Orleans, gest. zu Ende des vorigen Jahrhunderts; Joh. Janin, geb. 1731, gest. 1799; Jean René Sigault; P. Lalouette, gest. 1792 in Paris; Cl. A. Lombard, geb. 1741, gest. 1811; Franz Aug. Deleurye, geb. 1737; Joh. Ludw. Baudelocque, geb.

1745, gest. 1810; Joh. Fr. Lobstein, geb. 1736 bei Strasburg, gest. 1784, und Joh. Fr. Lobstein, geb. zu Gießen 1777, Beide Prof. in Strasburg; Jourdain; Franz Chopart; Peter Jos. Desault, geb. 1744, gest. 1795, für Frankreich das, was A. G. Richter für Deutschland war; Pellier de Quengsy in Montpellier; J. L. Deschamps, geb. 1740, gest. 1824; Raphael Bienvenu Sabatier, geb. 1737, gest. 1811; Pierre Lassus, geb. 1741, gest. 1807; Peter Guérin in Lyon, geb. 1743, gest. 1827; Peter Franz Percy, geb. 1754, gest. 1825; Dubois; Dominicus Joh. Larrey; Itard; Pelletan; J. F. Moreau; J. B. Fr. Leveillé; Baron Boyer, geb. 1761, gest. 1833; Anthelme Richerand; Dupuytren; M. F. X. Bichat, geb. 1771, gest. 1802; Mothe in Lyon; Maunoir in Genf; Scoutetten; Philibert Jos. Roux; Delpech in Montpellier, ermordet 1832; Breschet; J. Lisfranc; Gerdy; Souberbielle; Sanson; L. Bégin; Ducamp; Lallemand; Alf. Velpeau; Civiale; Heurteloup; Le Roy; Maingault; J. F. Malgaigne u. A.

3. Fortschritte der Akiurgie in England.

Einfachheit, gründliche, auf reicher Erfahrung am Krankenbett fußende Erwägung der Indicationen, das Unterlegen einer guten anatomischen Basis, und eine gewisse daraus hervorgehende Kühnheit, zeichnete die englische Operativ-Chirurgie vortheilhaft aus, von welcher die nordamerikanische als eine der Selbstständigkeit entgegen reifende Tochter zu betrachten ist. Wisemann hatte ihr die eben gerühmte Richtung zu geben angefangen; ihm folgte Will. Cheselden, geb. 1688, gest. 1752, der, nach verhältnißmäßig geringen Vorarbeiten, die Akiurgie in England zu einer rühmlichen Höhe führte. Die Geschichte der Trepanation, der künstlichen Pupillenbildung, der Amputation, des Steinschnittes und anderer Operationen ist innig mit seinem Namen verwebt. — Die Augen-Operationen fanden schon zu Anfange des vorigen Jahrhunderts an

Thom. Woolhouse einen gründlichen Bearbeiter. Die Folgezeit wurde immer reicher an ausgezeichneten Namen, von denen es genügen mag, folgende anzuführen: Joh. Douglas, geb. 1675, gest. 1741; Samuel Sharp, gest. 1765; Alexander Monro, geb. 1697, gest. 1767; seine Söhne Donald Monro, geb. 1729, gest. 1802, und Alexander Monro, geb. 1732, gest. 1794; Jos. Warner, geb. 1717, gest. 1802; Percival Pott, geb. 1713, gest. 1788; Will. Bromfield, geb. 1712, gest. 1792; William Hunter, geb. 1718, gest. 1783; John Hunter, geb. 1728, gest. 1793; Thom. Kirkland, geb. 1721, gest. 1798; O'Halloran, geb. 1728, gest. 1807; Benj. Gooch; Carl White; John Aitken, gest. 1790; Jonathan Wathen; W. Blizard; Ed. Alanson (1782); Robert Mynors; Hugo Park; Thomas Keate; Will. Hey; Benj. Bell; George Bell; John Bell; Carl Bell; George Adams; James Earle; John Abernethy; Caesar Hawkins; Georg Cline; James Latta; Astley Cooper; Samuel Cooper; John Fr. Jones; Green; Tyrrell; Jeffreys; Mayo; Arnott; Aston Key; Will. Lawrence; James Moore; Jos. Hodgson; Benj. Travers; Wardrop; Guthrie; Hennen; Brodie; Crampton; Carmichael; James W. Cusack in Dublin; John Lizar; Saunders; James Syme; Rob. Liston; Averill; Alexander; die Amerikaner Dav. Hosack; J. Watts; J. J. Dersey; Physick; Valent. Mott; Deaderik; A. H. Stevens; Gibson; Smith; White u. A. Alle diese Namen erinnern theils an neue Bereicherungen, theils an Verbesserungen der Kunst, welche von dem wichtigsten Einfluß gewesen sind.

4. In Italien ist die Zahl der ausgezeichneten Bearbeiter der Operativ-Chirurgie zwar geringer, als in Deutschland, Frankreich und England; gleichwohl wußten noch Severin Anton Benevoli, geb. 1685, gest. 1756, und Pet. Paul Molinelli, geb. 1702, gest. 1764 in Bologna,

Natalius Jos. Pallucci, geb. 1719, gest. 1797, in Florenz, später in Wien, Angelo Nannoni, geb. 1715, gest. 1790, Lorenzo Nannoni, geb. 1749, gest. 1812, Beide in Florenz, Ambrosius Bertrandi, geb. 1723, gest. 1765 in Turin, Carl Guattani in Genua (1772); Jos. Flajani in Rom (1786), Joh. Bapt. Palletta in Mailand, gest. 1832, Paul Assalini, Pajola, um 1800 in Venedig, Santerelli, Quadri, ferner Anton Scarpa in Pavia, geb. 1750, gest. 1832; Uccelli und Andreas Vacca-Berlinghieri in Pisa, geb. 1772, gest. 1826, und Omodei den alten Ruhm der italienischen Schulen zu behaupten.

5. Spaniens akiurgische Literatur ist dürftig; doch sind mit Anerkennung zu nennen: F. Villaverde und Diego Velasco, Verfasser eines oft aufgelegten Handbuches über Operationen, in der 2ten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, und Gimbernath († 1793), dessen Verdienst um die Operation der Schenkelbrüche nicht gering ist.

6. In Holland fand eine rege und thätige Theilnahme an dem Gedeihen der Chirurgie Statt. P. Camper, geb. 1722, gest. 1789, ist unter den Förderern derselben der berühmteste; aber auch B. Siegf. Albinus, geb. 1697 in Frankfurt a. d. O., gest. 1770, Dav. van Gesscher (1770), Georg Ten Haaff (1781), Andreas Bonn, geb. 1738, gest. 1818, Jan van Wy, Jac. van der Haar; Joh. Mulder; und in neuester Zeit Onsenoort, haben für die Operation der Blase, für Amputation und Resection auf anzuerkennende Weise beigetragen.

7. Dänemark hatte angefangen, in seinen Krankenanstalten und durch Bildung gelehrter Gesellschaften auch die Akiurgie auf eine Weise zu cultiviren, welche dem Stande der Kunst in den übrigen europäischen Staaten entsprechend war. Welchen Theil man diesem Lande an der Hervorbringung der schönen Früchte des vorigen und

jetzigen Jahrhunderts zuzuschreiben habe, leuchtet einem jeden mit der Kunst Vertrauten bei der einfachen Nennung derjenigen Männer ein, welche daselbst für die Operativ-Chirurgie thätig gewesen sind. Unter diesen leuchtet Heinr. Callisen, geb. 1740, gest. 1824, als ein Stern im Norden, dessen Einfluß auf die Gesamt-Chirurgie, namentlich in Deutschland, von entschiedener Wichtigkeit gewesen ist. Aber auch Georg Heuermann, gest. 1768, Alex. Kölpin (1777), der glückliche Bearbeiter der Infusion, Paul Scheel, Viborg, F. L. Bang. Saxtorph, Adolph Callisen*), Deckmann und Lüders in Kiel, haben Vorzügliches geleistet.

8. Unter den Schweden ist Olof Acrel, geb. 1717, gest. 1807, ein ehrenwerther Repräsentant für das Fach der Akiurgie im vergangenen Jahrhundert gewesen. Seinem Namen schlossen sich die von Murray, Martin und Peter Bierchen (2te Hälfte des 18ten Jahrhunderts) an.

9. In Rußland sind vor Peter dem Großen kaum einige Spuren der operativen Chirurgie aufzufinden. Zwar wurden unter den Zaaren Iwan und Boris in der 2ten Hälfte des 16ten Jahrhunderts deutsche Aerzte nach Rußland gezogen, doch wurden dieselben nur als ausübende Aerzte, nicht als Lehrer benutzt, und ihr dortiger Aufenthalt blieb deshalb ohne Folgen. Eben so verhielt es sich mit einigen griechischen Operateurs, welche von Zeit zu Zeit theils berufen, theils aus eigenem Antriebe Moscau besuchten. Unter letzteren wird Fotii Nicolajew, ein Stein- und Bruchschneider genannt, welcher im Jahre 1716 in Moscau nach Celsus Methode die Litho-

*) Es würde ein wahrer Gewinn für die Wissenschaft sein, wenn A. Callisen das begonnene Werk der Herausgabe der *Principia system. chir. hod.* seines berühmten Onkels mit ergänzenden Anmerkungen fortzusetzen die Muse fände.

tomie übte, und traditionel seine Kunst fortpflanzte. Dem Genius Peter's war es vorbehalten, zu erkennen, was Noth that, und durch Berufung ausgezeichneten Männer des Auslandes, so wie durch Gründung von Kranken- und Lehranstalten in Rußland einheimisch zu machen, was bis dahin nur außerhalb gediehen war. 1706 gründete er in Moscau ein großes Kriegs-Hospital, 1715 in Petersburg das schöne See- und Land-Hospital, und bei beiden chirurgische Schulen. Seine persönliche Vorliebe für die Anatomie, welche den Ankauf des *Museum anatomicum* von Ruysch (1717), noch jetzt eine Zierde Petersburgs, zur Folge hatte, so wie für die Chirurgie, die ihn selbst chirurgische Operationen (Incisionen, Aderlaß, Bauchstich) zu verrichten antrieb, gab diesen Anstalten gleich vom Beginn einen höheren Aufschwung, als es sonst wohl der Fall würde gewesen sein. Für Moscau berief er Nicol. Bidloo von Leyden, und in Petersburg lehrten Zach. von der Hult und Wilh. Horn. Nach Peter's I. Tode (1725) wurde die Chirurgie, von welcher die operative ungetrennt blieb, ferner gepflegt von Duvernoi (im Jahre 1725 von Tübingen berufen), Schreiber u. A. Die Verordnungen der Kaiserin Elisabeth erweiterten die med. chir. Schulen. Auch wurden in den größeren Gouvernements-Städten, bei den Hospitälern und bei den Hebammen-Schulen in Moscau und Petersburg, eigene Chirurghi und Operatores angestellt, die Praxis ohne vorgängiges Examen verboten, und Aerzte zu ihrer vollkommenen Ausbildung in's Ausland geschickt. Unter ihrer Regierung verrichtete 1760 Felix von Tadin die erste Staar-Extraction in Rußland. Die Stiftung der Moscowischen Universität im Jahre 1755 trug zur weiteren Cultur der Chirurgie nicht unwesentlich bei. In viel höherem Grade geschah dies unter Catharina II. durch die auf Kelchen's Vorschlag in's Werk gesetzte Stiftung neuer medicinisch-chirurgischen Schulen in St. Peters-

burg (1783), Moscau und in Cronstadt, von denen die beiden ersteren nach mannigfachen Veränderungen unter der Regierung Alexander's I. im Jahre 1808 von J. Wylic, Baronet, als medico-chirurgische Academien neu constituirt, eine solche Einrichtung erhalten haben, daß sie, eben so gediegen im Innern wie glänzend im Aeufseren, nicht nur den Friedens-Bedürfnissen des Reiches zur Bildung trefflicher Aerzte, Wundärzte und Operateurs ohne fernere Beihülfe des Auslandes entsprechen, sondern auch ihre Lehrer aus ihrem eigenen Schoofse zu bilden angefangen haben. Was aber unserer Wissenschaft in Rußland für die Zukunft ein noch glücklicheres Gedeihen verspricht, ist der belebende Antheil, welchen der jetzt regierende Kaiser Nicolai I. an der Krankenpflege seiner Unterthanen nimmt, und die vollkommene Verschmelzung aller Theile der Heilkunde unter einander.

Unter den Männern, welche die operative Chirurgie in Rußland besonders gehoben haben, sind zu nennen: Jos. Jac. von Mohrenheim, gest. 1799; Adolph Fr. Löffler in Polotzko (1791); Chr. El. Heinr. Knackstedt, geb. 1749, gest. 1799; Ludolph Guckenberg, geb. 1762; Franz Keresturi, geb. 1735, gest. 1811; Just. Christ. von Loder, geb. zu Riga 1753, gest. zu Moscau 1832, früher Professor in Jena und Halle, seit 1810 in Moscau, der an der Entscheidung der wichtigsten Streitfragen der Akiurgie so lebhaften Antheil genommen hat, daß sein Name in ihren Annalen wie in denen der Anatomie leuchtend hervortritt; Fr. Hildebrandt in Moscau, Verfasser trefflicher *Institutiones chirurgicae* 1829, und sehr gerühmter Lithotom; Arendt, ausgezeichnet in jedem Theil der Chirurgie, besonders bekannt als kühner *Ligator arteriarum*; Busch und Salomon, verdiente Lehrer an der Petersburger Academie; El. Bujalsky, allgemein bekannt durch sein prachtvolles Werk über die Gefäßunterbindungen (s. Lit.); C. Meyer, Director des

Abuchowschen Stadt-Hospitals, Verfasser des gediegenen *Tractatus de vulneribus pectoris penetrantibus*. Petrop. 1823. Hübenthal in Witepsk; Pelican und Galenczowsky in Wilna. Als Augen-Operateurs sind ausgezeichnet: W. Lerche, Director der von ihm gegründeten Augenheilanstalt in Petersburg, welche jährlich 4—5000 Kranke behandelt, und in der 4—500 Operationen verrichtet werden, und Hruby, Lehrer der Ophthalmologie an der Academie in Petersburg.

Vergl. W. M. v. Richter, *Gesch. d. Med. in Rußland*. 3 Thle. 3ter Th. Moskwa, 1817.

VII. Literatur der operativen Chirurgie.

A. Im Allgemeinen.

1) Schriften über Literatur derselben.

Es können im Folgenden nicht alle diejenigen Schriften aufgeführt werden, welche Gegenstände der operativen Chirurgie abhandeln, sondern nur einige derselben. Es sind diejenigen ausgewählt worden, welche die Operationen entweder am vollständigsten beschreiben, oder in welchen wesentlich die Operation fördernde Momente aufgefaßt sind; zugleich aber auch solche, welche in die Literatur des Gegenstandes näher einführen können. Unter letztern sind als umfassende Werke folgende voran zu nennen:

Alb. ab Haller, *Bibliotheca chirurgica*. Bern. et Basil. 1774. 75. Tom. II. 4.

St. H. de Vigiliis ab Kreuzenfeld, *Bibliotheca chirurgica*. Vindob. 1781. Tom. II. 4.

J. F. Blumenbach, medicin. Bibliothek. Göttingen 1783 — 94.
3 Bde.

W. G. Ploucquet, Initia bibliothecae med. pract. et chirurg.
realis. Tubing. 1793 — 1800. Tom. XII. 4.

Ejusd. Literatura medica digesta. Tubing. 1808. Tom. IV. 4.
Supplem. I. 1814. 4.

Ersch, Literatur der Medicin seit 1750. Leipz. 1812. — Dass.
neu herausg. von F. A. B. Puchelt. Leipz. 1822. 8.

J. G. Bernstein, medic. chir. Bibliothek, von 1750 bis mit Ein-
schluss 1828. Frankf. a. M. 1829. 8.

C. Fr. Nopitsch, Chronologia et literatura medicinae, sive re-
pertorium de medicinae, chirurgiae, pharmaciae et chemiae hi-
storia ac literatura a rerum initio usque ad nostra tempora de-
ductum. Norimb. 1830. Tom. II. 4.

2) Die Geschichte der chirurgischen Operationen findet sich zerstreut in den Handbüchern der Geschichte der Arzneikunde überhaupt, von denen K. Sprengel's und C. F. J. Hecker's hervorgehoben werden müssen. Besonders bearbeitet ist sie in:

A. O. Goellicke, historia chirurgiae antiqua. Hal. 1713. 8. —
Ej. historia chirurgiae recentior. 1713. 8.

Dujardin, histoire de la Chirurgie depuis son origine jusqu'à
nos jours. Paris. I. 1774. II. par Peyrhile 1780. 4.

Portal, histoire de l'anatomie et de chirurgie depuis son ori-
gine etc. VI. Vol. Paris 1770 — 73. 8.

K. Sprengel's Geschichte der wichtigsten Operationen. Th. I.
Halle, 1805. — Der 2te Theil ist von W. Sprengel, Halle,
1819.

B. N. G. Schreger's Grundriss der chirurgischen Operationen.
Dritte Ausg. Nürnberg, 1ster Th. 1825, 2ter Th. 1826.

J. G. Bernstein, Geschichte d. Chirurgie von Anfang bis auf
die jetzige Zeit. 2 Thle. Leipz. 1822, 23.

Anth. Richeraud, histoire des progrès recens de la chirurgie.
Paris, 1825. 8. Deutsch, Weimar 1826.

3) Die chirurgischen Operationen sind in Verbindung theils
mit der Gesamt-Medicin, theils mit der Chirurgie,

theils aber in besondern Werken abgehandelt. Unter diesen sind im Folgenden die durch systematische Bearbeitung ihres Gegenstandes sich unterscheidenden durch * bezeichnet.

Hippocratis Coi, opera omnia, graece et latine. Ed. J. A. v. d. Linden. Vol. II. Lugd. B. 1665.

Hippocrates, die Wundarzneikunst des, von van Gesscher. Aus d. Holl. Hildburgh. 1795. 8.

A. Corn. Celsi, de Medicina Libri IV—VIII. (Von diesen handelt vorzugsweise das VIIte Buch von den Operationen; doch findet sich auch im 5, 6ten und 8ten mehreres zur Akiurgie Gehörige.)

J. Ch. Jäger, Umriss des Zustandes der Wundarzneikunst bei den alten Römern, vorzüglich zu den Zeiten des Celsus. Durch erläuternde Anm. mit d. heutigen Wundarzneikunst verglichen etc. Mit Vorr. von Gruner. 2te Aufl. Frankf. a. M. 1799.

Galen, Comment. III. in Libr. Hippocratis de medici officina. — Ej. Lib. de hirudinibus, cucurbitulis; scarificatione; de tumoribus praeter naturam; de methodo medendi etc.

Oribasii, Medicinalia collecta Libr. XXV.

Antylli, veteris Chirurgi τὰ Ἀετψαα. Diss. def. praeside C. Sprengel. Halae 1799. 4.

Aëtii Amidani, Contractae ex veteribus medicinae Tetrabiblos. Lat. ex interpr. Jani Cornarii. Basil. 1542. Fol.

Pauli Aeginetae, medici optimi Libri VII. (graece.) Basil. 1538. Fol. — Ej. opus divinum, interp. Alb. Torino. Basil. 1532. Fol.

Rhazis Opera. Venet. 1544. Fol.

Avicennae, Canon s. encyclopaed. med. arab. Basil. 1556. Fol.

* **Abulcasis**, de chirurgia L. lat. Argent. 1532. Fol.

* **Graecorum chirurgici libri** e collectione Nicetae ed. Ant. Cocchius. Florent. 1754. Fol.

* **Rogerii Parmensis Chirurgia**. Venet. 1546. Fol.

* **G. Bruni**, Chirurgia magna et parva. Venet. 1546. Fol.

* **Guilelmi de Saliceto**, Chirurgiae Lib. V. Venet. 1546. Fol.

- Lanfranchi, Chirurgia magna et parva. Venet. 1490.
- Guidonis de Cauliaco, Chirurg. tractatus VII. Venet. 1490. Fol.
- Hieron. Brunschwig, dies ist das Buch der Chirurgie, Hantwirkung der Wundarzney. Strasb. 1497. Fol.
- Hans von Gersdorf, Feldbuch der Wundarzney. Strasb. 1517. — Chirurgia. Strasb. 1524. Fol.
- Joh. de Vigo, Practica in chirurgia. Lugd. 1516. 4.
- Marian. Sancti de Barletta, Compendium chirurgiae. Venet. 1543.
- Andr. Vesalii Chirurgia magna.
- Joh. Andr. della Croce, Chirurgia universale perfetta de tutte le parti pertinenti al chirurgo. Venet. 1574. — Chirurgiae universalis opus absolutum, Venet. 1596. Deutsch, Frankf. 1606. Fol.
- Ambr. Paraei Opera. Deutsch von Pet. von Uffenbach. Frankf. 1604. 1631. Fol.
- Jac. Guillemeau, Chirurgie françoise recueillie des anciens médecins et chirurgiens, avec plusieurs instrumens nécessaires. Paris 1594.
- H. Fabricii ab Aquapendente, Opera chirurgica, in duas part. divisa, quarum prior operationes chirurgicas etc. comprehendit. Paris. 1613. Patav. 1617. Venet. 1619. Lugduni 1628. 8. ib. 1723. Fol.
- M. A. Severini, de efficaci medicina. Libr. III. Francof. a. M. 1646. Fol. — Ej. trimembris chirurgia. Francof. 1653.
- H. Girault, Quelques traités des opérations de chirurgie. Paris 1610. 4.
- J. Covillard, le chirurgien opérateur. Lyon 1633. 1640. — Ejusd. Observations chirurgicales pleines de remarques curieuses. Lyon 1639. 8.
- Fabricii Hildani, observationum et curationum chirurgicarum Centuriae VI. Epistolarum centuria. Basil. 1606. Francof. 1646. 1687. — Deutsch von F. A. Weiz. Flensburg 1780 — 83. 3 Thle.
- Joh. van Beverwyk, Chirurgie. Dordr. 1651. 8.
- Rich. Wisemann, Several surgical treatises. London 1676. 1686. Fol. 1734. II. Vol. 8.
- J. Munnicks Chirurgia. Traj. ad Rhen. 1686.

- C. Solingen, manuale operationen de chirurgien. Amsterd. 1684.
- Handgriffe der W. A. Frankf. a. O. 1693.
- J. Bienaise, nouvelle méthode d'opérations de chir. Paris, 1690 — 1727.
- M. G. Purmann, Chirurgia curiosa. Breslau 1699. — Ej. Chirurgischer Lorbeerkrantz. Frankf. 1691. — Ej. Grofser und ganz neu gewundener Lorbeerkrantz. Leipz. 1722.
- Laur. Verduc, le maître en chirurgie. Paris 1691.
- de la Charrière, traité des opérations de la chir. Paris 1690. Deutsch, Frankf. 1700.
- J. H. Jungken, compendium chirurgiae manualis absolutum. Francof. (1692) 1791. 8.
- J. B. Verduc, traité des opérations de chir. Paris 1693. II. 1701. — Dessen, chirurgische Schriften etc. Leipz. 1712. 4.
- J. Muys, praxis medico-chirurgica rationalis. Lugd. B. 1690. 12. Deutsch, Berlin, 1694. 8.
- Fr. Deckers, Exercitat. med. practic. Lugd. B. 1694.
- Paul Barbettae, Chirurgia. Amstelod. 1695. 8. — Deutsch, Lübeck und Leipz. 1700. 8.
- A. Nuckii, Operationes et experimenta chirurgica. Lugd. B. 1696.
- G. Mauquest de la Motte, traité complet de chirurgie. 4 Vol. Paris, 1722. 12. — 3. éd. rev., corrig. et augment. par Sabatier. 2 Vol. Paris, 1771. 8.
- de la Vauguyon, traité complet des opérations de la chir. Paris, 1696. 1707.
- B. Saviard, nouveau recueil d'observat. chirurgicales. Paris, 1702. Nouv. édit. Paris, 1784.
- P. Dionis, cours d'opérations de chir. Paris, 1707. 1740. 1761., édit par G. de la Faye. Paris, 1777. 8.
- Godofr. Bidloo, exercitationes anatomico-chirurgicae. Decad. II. Lugd. B. 1708. 4.
- J. Palfyn. van der vornämste Handw. de Heelkonst. Leyden, 1710. Deutsch, Leipz. 1717. 8.
- R. J. C. Garengéot, traité des opérations de chir. Paris, 1720. Deutsch, Berlin, 1733.
- du Puy, manuel des opérations. Toulon, 1726. 8.
- J. Bohn, Chirurgia rationalis, oder Abh. aller chir. Operat. Braunschweig, 1728. 8.
- L. Heisteri, institutiones chirurgiae. Amstel. 1739. 1750.

1756. II. Vol. 4. Deutsch, Nürnberg. 1752. 1763. 4. — Ej. Medicin. chirurg. u. anatom. Wahrn. Rostock, 1758 — 70. 2 Bde. 4.
- G. de la Faye, principes de chirurgie. Paris, 1739. 1742. Nouv. édit. avec des nombreux changemens, publ. par P. Mouton. Paris, 1811. 8.
 - S. Sharp, treatise on the operations of surgery. Lond. 1740. 8.
 - J. de Gorter, chirurgia repurgata. Lugd. Batav. 1742. Deutsch, Wien, 1742.
 - H. F. Le Dran, traité des opérations de chir. Paris, 1743. Brux. 1745. — Ej. Observations de chirurg. Paris, 1731. II. Vol. 8. — Ej. Consultations sur la plûpart des maladies, qui sont du ressort de la chir. Paris, 1761. 1765. Deutsch von E. Plattner. Leipz. 1778. 8.
 - Joh. Zach. Plattneri, institutiones chirurgiae rationalis tum medicae, tum manualis. Lips. 1745. 1749. 1758. — ex edit. C. C. Krausii. Lips. 1783. 8. Deutsch, Leipz. 1786. 8.
 - G. Heuermann, Abh. der vornehmsten chir. Operat. Copenh. 1754 — 57. 3 Th. 8.
- J. B. G. Hebenstreit, de chirurgia efficaciori eorum quae auferenda vel reponenda sunt. Lips. 1754.
- Courcelles, manuel des opérations d. chir. Paris, 1756.
 - J. Th. Eller, vollständige Chirurgie. Berlin, 1763. 8.
 - F. Villaverde et Diego Velasco, curso teoretico-practico de operaciones di cirurgia. Madrid, 1763. 4. (4te Ausg. Madrid, 1799.)
- E. Plattneri, supplementa in J. Z. Plattneri inst. chir. Lips. 1764. 8. Deutsch, Leipz. 1766.
- C. G. Ludwig, institutiones chirurgiae. Lips. 1764. Deutsch, ib. 1766.
- H. Goulard, Oeuvres de chirurgie. Pigenas. 1766. 8. II. Vol. Deutsch, Lübeck, 1772.
- Fr. Salvator Morand, opuscles de chirurgie. Paris, 1768. II. Vol. 8. 1772. 4. Deutsch mit Vorr. v. E. Platner. Leipz. 1776. 8.
- A. Bertrandi, trattato delle operazioni di Chirurgia. Nizza, 1763. 2 Bde. 8. Deutsch, Wien, 1770. 2 Bde. m. K.
 - J. F. Henkel, Abh. versch. chir. Operationen. Berl. 1770 bis 1776. 8 St. — Ej. Medicinische u. chirurgische Beob. u. Abh. Berl. 1779. 8.

- Ravaton, pratique moderne de la chirurgie, publ. et augm. par le Sue. 4. Vol. Paris. 1772. 1785.
- Louis, dictionnaire de chirurgie, communiqué à l'Encyclopédie. 2 Vol. Paris. 1772.
- Olof Acrel, chirurg. Krankengeschichten im Lazarethe zu Stockholm. A. d. Schwed. Göttingen, 1772. — Ej. Chirurg. Vorfälle. A. d. Schwed. von Murray. Götting. 1777. 2 Bde.
- J. G. Essich, die chirurg. Krankheiten u. Operationen. Augsburg, 1788. 8.
- W. Bromfield, surgical observations and cases. London, 1773. 8. II. Vol. Deutsch, mit Zus. Leipz. 1774.
- J. L. Petit, traité des maladies chirurgicales et des opérations, qui leur conviennent. Oeuvre posth. publié par Lesne. Paris, 1774. III. Vol. 8.
- J. L. Schmucker. chirurgische Wahrnehmungen. Berlin, 1774. 8. 2 Thle. — Ej. Sammlung vermischter chir. Schriften. Berl. 1785—97. 3 Bde.
- J. J. Plenck, Sammlungen von Beobachtungen über Gegenstände der Wundarzneykunst. Wien, 1775. 2 Thle. 8.
- Perc. Pott, Chirurgical works. Lond. 1775. 8., new edition with notes from J. Earle. London, 1791. 8. — Sämmtliche chir. Werke n. einer neuen Ausgabe a. d. Engl. Berl. 1787. 1788. 2 Bde.
- Lesne, Supplément au traité de Petit. Paris, 1775. 8.
- G. Arnaud, précis d'opérations de chir. Paris. 1775. Tom. 2. 8. — Ej. Mémoires de chirurgie. Lond. 1768. II. Vol.
- J. le Blanc, précis d'opérations de chir. Paris, 1775. Tom. 2. 8.; in's Deutsche übers. m. Anm. von Ch. F. Ludwig. Leipz. 1783. 8. m. Kupf.
- H. Callisen, institutiones chirurgiae hodiernae. Hafn. 1778; 4te Aufl. unter dem Titel: Systema chirurgiae hodiernae. II. Vol. Hafn. 1815. 16. Deutsch von K. G. Kühn. 2 Thle. 1819. 8.
- Chopart et Desault, traité des maladies chirurgicales et des opérations etc. Paris, 1779. 8. II. Vol. Deutsch, Leipz. 1783. 8.
- J. Ch. Theden, neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneykunst. 3 Thle. Berlin und Stettin, 1782. Neue Aufl. Berl. u. Leipz. 1795. 8.

- Al. Monro, sämtliche Werke, pract. u. chir. Inhalts. A. d. Engl. Leipz. 1782. 8.
- Ch. L. Mursinna, medic.-chirurg. Beobachtungen, 2 Samml. Berl. 1782. 83. ib. 1796. — Ej. Neue med.-chir. Beobachtungen. Berlin, 1796.
- Lor. Nannoni, trattato di chirurgia et di lei rispettivi operazioni. Siena, 1783—86. 8. VI. Vol. 2 edit. Pisa, 1793.
 - Benj. Bell, A system of surgery. Edinb. 1783—88. VI. Vol. (7 ed. 1801). Deutsch mit Zus. und Anm. von Hebenstreit. Leipz. 1804—10. 8. 7 Bde.
- W. Hunter, Einige medicin. u. chirurg. Beobachtungen u. Heilmethoden. A. d. Engl. mit Zus. von K. G. Kühn. Leipz. 1784. 8. 2 Bde.
- Ch. Fr. Eschenbach, vermischte medic. u. chirurg. Bemerk. 2 Samml. Leipz. 1785. 8.
- P. G. Bernstein, practisches Handb. f. Wundärzte, nach alphab. Ordnung. Leipz. 1785. 8. 2 Thle. 5te verm. Aufl. Leipz. 1818—1820. 8. 4 Bde. Zusätze dazu Leipz. 1824. 8.
- J. Hunczowsky, Anweisung zu chir. Operationen. Wien, 1785. 8. 3te Aufl. 1794.
 - Aug. Gottl. Richter, Anfangsgründe der Wundarzneykunst. Göttingen, 1786—1804. 8. 7 Bde. — Ej. Observationum chirurgicar. Fasc. III. Gott. 1770—1776. 8. — Ej. medic. u. chir. Bemerk. I. Gött. 1793. II. Berl. 1813.
- Gius. Flajani, Osservazioni pratiche sopra amputazione degli articoli, le invecchiate lussazioni del braccio, l'idrocefalo etc. Rom. 1791. 8. — Ej. Collezione d'osservazioni e riflessioni di chirurgia. 4 Tom. Rom. 1803.
- J. B. Jäger, vermischte chirurg.-pract. Cautelen f. Wundärzte. Frankf. a. M. 1788—92. 5 Bde.
- J. P. Desault, Journ. de Chirurgie. Par. 1791—97. 12 Vol. 8. Deutsch: Auserl. chir. Wahrn. Frankf. 1791—1806. — id. rédigé par Bichat. Par. 1801. 2. 4 Vol.
- Jos. Covillard, Observations iatrochirurgiques, par Thomasin. Strasbourg, 1791.
- A. F. Löffler, Beitr. zur Arzneiwissenschaft und Wundarzneykunst. Leipz. 1791 u. 98. 2 Bde. — Ej. Vermischte Aufsätze a. d. Arzneiwissenschaft, Wundarzneykunst etc. Herausgegeben von S. G. Vogel. Stendal, 1801.

- J. C. Rougemont, Handb. der chir. Operationen. f. Vorles. Bonn, 1793. Frankf. 1797. 2 Thle. 8.
- J. Latta, A practical system of surgery. Edinb. 1794. 3 Bde. übers. mit Anm. u. Kupfern verm. von J. L. Augustin. Berl. 1801—3. 2 Thle. 8.
- J. Ch. v. Loder, chirurg. med. Beobachtungen. Weimar, 1794. 1. Bd.
- P. Lassus, de la médecine opératoire. Paris, 1795. 2 Vol. 8. Nouv. éd. 1810.
- J. A. Ehrlich, chirurgische, auf Reisen u. vorzüglich in d. Hospitälern zu London gemachte Beobachtungen, nebst Angabe verbesserter Operationsarten etc. Leipz. 1795. 1815. 2 Bde.
- R. B. Sabatier, de la médecine opératoire. Paris, 1797. 8. 3 Vol. (1807.) Deutsch. mit Anm. u. Zus. von Borges. Berl. 1797—1799. 3 Bde. 8. — Nouv. édition faite sous les yeux de M. Dupuytren par Sanson et Bégin. Paris, 1822—24. 4 Vol. 8. Deutsch mit Anm. u. Zus. von K. Ch. Hille. Dresd. 1826. Ister Theil. 8.
- P. J. Desault, Oeuvres chirurgicales, ou tableau de sa doctrine et de sa pratique etc., publ. par X. Bichat. Par. 1798. 8. 2 Vol. Nouv. édit. par P. J. Roux. Paris, 1813. 8. 3 Vol. Deutsch: Desault's chir. Nachlass, herausg. von X. Bichat, übers. u. mit Anm. von G. Wardenburg. Göttingen, 1799. 1800. 4 Thle. 8.
- J. Arnemann, System der Chirurg. Göttingen, 1798—1801. 2 Thle. 8.
- A. B. Kölpin, Opuscula chirurg. Hafn. 1799. Edit. nova ibid. 1820.
- C. C. v. Klein, chirurgische Bemerkungen. Stuttg. 1801. 8.
- B. N. G. Schreger, Auswahl zerstreuter kleiner Schriften med. u. chir. Inhalts. A. d. Lat. Leipz. 1801. — Ej. Chirurgische Versuche. Nürnberg. 1811—18. 2 Bde. — Ej. Annalen des chir. Clinicums zu Erlangen. Erlangen, 1817. 1. Bd.
- A. Richerand, nosographie et thérapeutique chirurgicales. Paris, 1805. 4. édit. 1815. Deutsch von Robbi. 2 Thle. Leipz. 1819. 20. — 5. éd. Paris, 1821. 8. 4 Vol. av. pl. Ej. Grundriss der neuern Wundarzneikunst. A. d. Franz. m. Anm. v. C. Cerutti. Leipz. 1823. 8. 5 Bde.

- J. B. v. Siebold, Samml. auserles. chir. Beobacht. u. Erfahr. Rudolst. 1805—12. 3 Bde.
- G. Maas, Briefe eines Wundarztes über die wichtigsten Gegenstände der chir. Heilkunst. Berlin, 1805. 8.
- J. Ch. Ebermaier, Taschenbuch der Chirurgie. Leipz. 1806. 3te Aufl. 1818, 19. 2 Bde. 8.
- V. v. Kern, Annalen der chir. Klinik an d. hohen Schule zu Wien. 2 Bde. Wien, 1807—9. — Ej. Beobacht. u. Bemerk. a. d. Gebiete d. pract. Chir. Wien, 1828. — Ej. die Leistungen d. chir. Klinik an d. hohen Schule zu Wien. 1828. 4.
- J. Abernethy, Chir. Beobacht. A. d. Engl. v. J. F. Meckel. Halle, 1809. — Ej. Surgical works, a new edit. London, 1815. 8 II Vol.
- Dictionnaire des sciences médicales, par une Société de médecins et chirurgiens. Paris, 1810 sq. 8.
- P. J. Pelletan, Clinique chirurgicale. Paris, 1810. 8. 3 Vol.
- Ph. v. Walther, Abhandlungen a. d. Gebiete d. pract. Medicin, bes. d. Chirurgie u. Augenheilkunde. Landshut, 1810. 1 Bd.
- P. Assalini, Manuale di chirurgia. Milano, 1811. 12. 2 Vol. — Ej. Taschenbuch f. Aerzte u. Wundärzte b. Armeen. A. d. Ital. v. E. Grossi. München, 1816. 8.
- Mothe, Mélanges de chirurgie et de médecine. Paris, 1812. 8. — Ej. Mélanges de méd. et de chirurgie, ou mémoires sur les pansemens, luxations, opérations chirurgicales etc. Paris, 1828. 8. 2 Tom. M. Kupf. Deutsch, Weimar, 1829.
- J. D. Larrey, mémoires de chirurgie militaire. Paris, 1812—17. 4 Vol. 8. m. Kupf. Deutsch, Leipz. 1813—19. 2 Bde. 8. — Ej. Recueil de mémoires de chirurgie. Paris, 1821. 8. M. Kpf. Deutsch v. H. Robbi. Leipz. 1824. — Ej. Clinique chirurgicale. Paris, 1829. 3 Vol. Planches.
- J. B. Fr. Lèveillé, nouvelle doctrine chirurgicale, ou traité complet de pathologie, de thérapeutique, et d'opérations chirurgicales. Paris, 1812. 8. 4. Vol.
- Ph. J. Roux, nouveaux élémens de médecine opératoire. Paris, 1813—15. 2 Tom. 8.
- Ch. B. Zang, Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen. 1ster u. 2ter Bd. Wien, 1813. (3te verm. Aufl. Wien, 1823. 24.) 3ter u. 4ter Bd. 1818—21. 8.
- Boyer, traité des maladies chirurgicales et des opérations etc.

- Paris, 1814—26. Deutsch mit Anm. von K. Textor. Würzburg, 1818—26. 11 Bde. 8.
- Ch. Bell, a system of operative surgery. Lond. 1814. 2te Aufl. 1819. 2 Vol. 8. Deutsch von Kosmely, bevorw. von C. F. Graefe. Berl. 1815. 2 Th. m. Kupf.
- W. Hey, Practical observations in surgery. 3. edit. London, 1814. 8. Deutsch, Weimar, 1823, als 5ter Bd. d. chir. Handbiblioth.
- F. Reisinger, Beiträge zur Chirurgie u. Augenheilkunde. Sulzbach, 1815. 8. 1 Bdchn.
- T. W. G. Benedict, Annalen des klinisch-chir. Instituts auf der Universität zu Breslau. Hft. 1. Breslau, 1815.
- J. Bell, Principles of surgery etc. Illustrated by 60 engravings. London, 1815. 3 Vol. 4.
- C. von Klein, prakt. Ansichten der bedeutendsten chir. Operat. Stuttgart, 1815—19. 3 Hfte. 4. m. Kupf.
- Ph. Roux, Parallele d. engl. u. franz. Chir. Weimar, 1817. (Original Paris, 1815.)
- C. F. v. Graefe, Berichte über das klinisch-chirurg., augenärztl. Institut der Universität zu Berlin, 1816—34. 4.
- Kunst, die, äusserl. u. chirurg. Krankheiten zu heilen; nach den neuesten Verbesserungen d. Wundarzneiwissenschaft, v. einem Vereine praktischer Aerzte u. Wundärzte. Gotha, 1816—27. 10 Thle. 8. M. K.
- J. Delpech, précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales. Paris, 1816. 3 Vol.
- Ejusd., Chirurgie clinique de Montpellier. Montp. I. 1823. II. 1828. 4. M. Kupf. — Deutsch, Chirurg. Abh. Weimar, 1826. 8. — Ej. Mémorial des hôpitaux du midi et de la clinique de Montpellier. Montp. 1829—31. 4.
- R. Allan, Syst. of patholog. and operative Surgery. Edinb. 1816—24.
 - J. Howship, elements of surgery. London, 1816. 8. M. Kpf.
- A. Cooper and B. Travers, Surgical essays. London, 1818. 2 Vol. 8. Deutsch in d. chir. Handbibl. Bd. I. Abth. 1. 2. Weimar, 1821.
- John Watts, Val. Motte and A. H. Stevens, the medical and surgical register, consisting chiefly of cases in the New-York hospital. New-York, 1818. 8.

- K. H. Dzondi, kurze Geschichte des klinischen Institutes für Chirurgie und Augenheilkunde zu Halle. 1818. M. K.
- M. J. Chelius, über d. Errichtung d. chir. u. ophthalmol. Klinik zu Heidelberg, und Uebersicht d. Ereignisse in derselben. Heidelb. 1819. 20.
- J. J. Howship, pract. Beobachtungen a. d. Wundarzneykunst etc. A. d. Engl. mit Zus. v. J. C. F. Schulze. Halberstadt, 1819. 8. M. K.
- S. Cooper, neuestes Handb. der Chirurgie in alphab. Ordnung. Nach der 3ten engl. Orig. Ausg. übers. von L. F. v. Froriep. 4 Bde. mit Zus. nach d. 4ten Ausg. Weimar, 1820 bis 24. 8. — Ej. a dictionary of practical surgery. 5. edit. Lond. 1825. 8.
- Ch. Bell, illustrations of the great operations of surgery. Lond. 1820. Deutsch von Kühn. Leipz. 1822. 4 Hfte. 4.
- C. F. Delabarre, traité de la partie mécanique de l'art de chirurgie. Paris, 1820. 2 Vol. M. K.
- Nouveau dictionnaire de médecine, chirurgie etc., par Béclard, Chomel, Cloquet et Orfila. Par. 1821. 22. 2 Vol. 8.
- M. J. Chelius, Handb. d. Chirurgie. Heidelb. u. Leipz. 1821. 4te verm. Ausg. ibid. 1833. 2 Bde. 8.
- J. Hennen, Grundsätze der Militair-Chirurgie. A. d. Engl. Weimar, 1822.
- A. G. van Oosenoort, de operative Heelkunde stelsmatig voorgedragen, Amsterd. 1822—24. 2 Deel. m. K.
 - Maingault, médecine opératoire. Paris, 1822.
 - C. J. M. Langenbeck, Nosologie u. Therapie d. chir. Krankheiten, in Verbind. mit d. Beschreib. d. chir. Operationen etc. Göttingen, bis jetzt 4 Thle. 1822. 23. 25. 30. 8. m. Kpf.
 - H. Callisen, System d. neueren Chirurgie; nach der 4ten Ausg. mit Commentar u. vielen Zus. von A. C. P. Callisen. Kopenh. 1822—24. 1ster u. 2ter Bd.
- C. Unger, Nachrichten über das ärztliche, wundärztl. u. augenheilk. Clinicum zu Königsberg. Königsberg, 1823. 8.
- Henry Earle, practical observations in surgery. London, 1823. Deutsch im 7ten Bde. d. chir. Handbibl. Weimar, 1824.
- F. A. v. Ammon, Parallele d. deutschen u. franz. Chirurgie. Leipz. 1823. 8.

- Ch. Averill, a short treatise on operative surgery describing the principal operations as they are practiced in England and France. Lond. 1823. 8. 2 edit. 1823. 12. Deutsch: Kurze Abh. der Operativ-Chirurgie. Weimar, (1824) 1829.
- J. Coster, Manuel des opérations chirurgic., conten. des nouveaux procédés opératoires de M. Lisfranc. Paris, 1823. Deutsch mit Zus. von J. C. W. Walther. Leipz. 1825. 12.
- S. Bégin, nouveaux élémens de chirurgie et de méd. opératoire. Paris, 1824. 8.
- K. H. Dzondi, Lehrbuch der Chirurgie. Halle, 1824. 8.
- A. Cooper, Vorlesungen üb. d. Grundsätze u. Ausübung der Chirurgie; mit Bemerkungen v. Fr. Tyrrel. A. d. Engl. Weimar, 1825 — 28.
- A. Scarpa, Opuscoli di chirurgia. Pavia, 1825. 2 Vol. 4. Mit Kupf. Deutsch v. Erdm. Thieme. Leipz. 1828. 8. 1 Thl.
- F. J. Lutens, Manuel des opérations chirurgicales. Gand, 1826. 12.
- L. F. v. Bierkowsky, anatomisch-chirurg. Abbildungen, nebst Darstellung der chir. Operationen nach den Methoden von v. Graefe, Kluge und Rust. Berl. 1827. 2 Bde. 8. mit Taf. in Fol.
- Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Herausg. von v. Graefe, C. W. Hufeland, H. Link, K. A. Rudolphi, El. v. Siebold. Berl. 1827 sq.
- J. G. H. Fricke, Annalen d. chir. Abth. des allg. Krankenhauses in Hamburg. II. Hamburg. 1828. 1833. 8.
- V. v. Kern, Handb. d. Chirurgie. Herausg. v. R. F. Hus-sian. Wien, 1830. I.
- E. L. Grolsheim, Lehrb. der operat. Chirurgie. Berl. 1830. 1831. 2 Bde. 8.
- E. Blasius, Handb. der Akiurgie. Halle, 1830. 31. 3 Bde. 8.
- J. N. Rust, theoretisch-practisches Handb. der Chirurgie in alphabetischer Ordnung. Unter Mitwirkung eines Vereins von Aerzten herausgegeben. Berlin und Wien. 1ster bis 12ter Bd. 1830 — 34.
- Alf. Velpeau, nouveaux élémens de médecine opératoire, (accomp. d'un atlas de 20 pl. 4.) Paris, 1832. III. Tom. 8.
- Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, par M. M. Andral, Bégin, Blandin, Bouillaud, Bouvier, Cru-

veilhler, A. Devergie, Dugès, Dupuytren, Foville, Guibourt, Jolly, Lallemand, Londe, Magendie, Rattier, Rayer, Roche, Sanson. Paris, 1828—1833. 15 Vol. 8. (Prix de chaque 7 fr.)

J. F. Malgaigne, manuel de médecine opératoire, fondée sur l'anatomie normale et l'anatomie pathologique. Paris, 1834. 12. (5 fr.)

4. Von den Abbildungen und Verzeichnissen von chirurgischen Instrumenten, chirurgisch-anatomischen Werken und bildlichen Darstellungen der Technik der Operationen, insofern sie nicht in den angeführten Werken bereits enthalten sind, sind folgende vorzugsweise zu nennen:

Abulcasem, de chirurgia Argent. 1544. und ed. Channing Oxon. 1778. Die ersten Abbildungen chir. Instrumente.

J. Dalechamp, chirurgie francaise, avec plusieurs figures d'instrumens. Lyon, 1569. 8.

Sculteti, Armamentarium chirurgicum. Ulm, 1655. Fol. ed. Tilling cum app. Lamzweerden. Lugd. 1693. 8.

J. H. Slevogt, de instrumentis Hippocratis chirurgicis hodie ignoratis. Jenae, 1709. 4.

J. E. Wreden, Progr., wodurch er die benöthigsten Instrumente und den Verband bei d. chir. Operationen zeigt. Hannover, 1722. 8.

Garengeot, traité des instrumens. Paris, 1723. 2 Be. Deutsch, Berlin, 1729.

Mauro Solda, Descrizione degli instrumente, delle machine, delle suppellectili raccolti al uso chirurgico. Firenze, 1766. Fol.

Perret, l'art du coutelier. Paris, 1772. P. II.

Brambilla, Instrumentarium chirurg. Vienn. 1782.

Arnemann, Uebersicht der chir. Instrumente älterer und neuerer Zeiten. Göttingen, 1796.

La Faye's Tafeln in d. Encyclopédie méthodique de Chirurg. Paris, an VII.

Th. P. Knauer, Selectus instrumentor. chirurg. Viennae, 1796. Fol. (1802.) Ed. nov. Freib. 1810.

J. H. Savigny, Collection of Engravings representing the most

- modern and improved instruments used in the practice of Surgery. London, 1798. Fol.
- H. J. Brünninghausens u. J. H. Pickels chirurgischer Apparat. Erlangen, 1801. 8.
- J. G. Heine, systematisches Verzeichnißs chirurg. Instrumente, Bandagen u. Maschinen. Würzb. 1807. 8.
- X. v. Rudtorffer, Instrumentar. chirurg. selectum, oder Abb. u. Beschr. d. vorzügl. älteren u. neueren chir. Instr. Wien, 1817 — 21. in Royal-Folio-Heften.
- F. v. Eckstein, tabellarische Darstellung d. gebräuchl. chirurgischen Instrumente, Binden u. Maschinen älterer u. neuerer Zeit. Ofen, 1822.
- J. Leo, Instrumentar. chirurg. in 30 Taf. Berl. 1824. Stein-Taf. in Roy. Fol.
- F. V. Krombholz, Abb. a. d. Gebiete der gesammten Acolo-
gie. I Th. 1824, m. 9 Abb. II. Th. 1833.
- Henry, précis descriptif sur les instrumens de chirurgie anciens et modernes. Paris, 1825. 4. m. K.
- T. W. G. Benedict, kritische Darst. d. Lehre v. d. Verbänden und Werkz. d. Wundärzte. Leipz. 1827. 8.
- F. A. Ott, lithographische Abbildungen nebst Beschr. d. vorzügl. älteren u. neueren chir. Werkz. u. Verbände. München, 1829.
- E. Blasius, akiurgische Abbildungen. Berlin, 1831 — 33. Fol.
- (D. Fr. v. Froriep's) Chirurgische Kupfertafeln. Weimar, 1820 bis 1834. 4. 164 Hfte.; werden noch fortgesetzt.

-
- Bern. Genga, Anatomia chirurgica. Bologna, 1687. 8.
- J. Palfyn, Anatomie chirurgicale, nouv. éd. par A. Petit. Paris, 1753. II Vol. 8.
- J. Chr. Rosenmüller, chirurgisch-anatomische Abbildungen für Aerzte u. Wundärzte. 3 Thle. Weimar, 1805 u. 11. Fol.
- Fr. Rosenthal, Handb. d. chirurg. Anatomie. Berlin u. Stettin, 1817. 8.
- C. Bell, illustrations of the great operations of Surgery. P. I. London. 1820.
- Allan Burns, Bemerk. üb. d. chir. Anatomie d. Kopfes u. Halses. A. d. Engl. m. Anm. von G. Dohlhoff. Halle, 1821. 8.
- Alf. Velpeau, traité d'Anatomie chirurgicale, ou anatomie des

- régions etc. Paris, 1825. II Vol. avec fig. Deutsch, Weimar, 1826. 28. (14 Steintaf.)
- Ph. Fr. Blandin, traité d'anatomie topographique ou Anatomie des régions du corps humain, considérée dans ses rapports avec la chirurgie et la médecine opératoire. Paris, 1827. 8. Atlas in Fol.
- E. H. Milne, manuel d'anatomie chirurgicale. Par. 1827. 8.
- L. F. v. Froriep, über Anatomie in Beziehung auf Chirurgie, nebst einer Darst. der relativen Dicke und Lage der Muskeln am Oberschenkel. Weimar, 1813. 4.
- A. C. Bock, chirurgisch-anatomische Kupfert. 1ste Lief. Leipz. 1831. 2te Lief. 1833.
5. Sammlungen von verschiedenen Abhandlungen etc.
- Mémoires de l'academie royale de chirurgie. Paris, 1743. 5 Vol. 4. Deutsch von E. Zeiher. Altenburg, 1755. 4. — Paris, 1774. 15 Vol. 12. Deutsch von J. E. Greding und G. H. Königsdörfer. Altenburg, 1776. 5 Bde. 4. — Nouv. édition avec notes. Paris, 1819. 5 Vol. 8.
- Recueil des pièces qui ont concouru pour les prix de l'academie de chirurgie. Paris, 1753. 4 Vol. 4. Deutsch von E. Zeiher. Jena, 1756. — Paris, 1799. 14 Vol. 12. Nouv. édition avec notes. Paris, 1819. 5 Vol. 8.
- Alb. ab Haller, Disputationes chirurgicae selectae. Lausannae et Amstelodami 1755. 5 Vol. 4. Deutsch im Auszuge und mit Anm. von F. A. Weiz. Leipz. 1777—87. 5 Bde. 8.
- A. G. Richter, Chir. Bibliothek. Götting. 1771—97. 15 B. 8.
- J. Cl. Tode, medic.-chirurg. Bibliothek. Kopenhagen, 1775 bis 1786. 19 Bde. 8. — Ej. arzneikundige Annalen. Kopenh. 1787 bis 1792. 13 Hfte. — Ej. medic.-chirurg. Journal. Kopenhag. 1793—1801. 5 Bde.
- Medicinisch-chirurgische Zeitung, herausg. v. J. J. Hartenkeil. Salzb. 1790—94 mit Fr. X. Mezler; dann allein von 1795 bis 1808. Fortges. von J. N. Ehrhardt Edl. v. Ehrhardtstein bis jetzt. Inspruck.
- K. G. Kühn und G. Weigel, italienische medicinisch chirurg. Bibliothek. Leipz. 1793—97. 4 Bde. 8.
- J. Arnemann, Bibliothek für Chirurgie u. prakt. Medicin. Göt-

- tingen, 1780 — 93. 3 Bde. 8. — Ej. Magazin f. Wundarznei-
wissenschaft. Göttingen, 1797 — 1803. 3 Bde. 8.
- C. W. Hufeland's Journal der practischen Heilkunde. Berlin.
Von 1795 bis jetzt.
- J. Chr. v. Loder's Journal d. Chirurgie, Geburtshülfe und ge-
richtl. Arzneikunde. Jena, 1797 — 1806. 4 Bde. 8.
- Schreger und Harlefs, Annalen der neuesten englischen und
franz. Chirurg. u. Geburtshülfe. Erlangen, 1799 — 1800. 3 Hfte. 8.
- Ch. L. Mursinna, Journal für d. Chirurgie, Arzneikunde und
Geburtsh. Berlin, 1801 — 20. 7 Bde.
- E. Horn, Arch f. med. Erfahrung. Lpz. 1801 — 5. Berl. 1805 — 34.
- A. E. Löffler, die neuesten u. nützlichen practischen Erfahrun-
gen für Aerzte und Wundärzte. Erfurt und Riga, 1803 — 9.
3 Bde. 8.
- J. B. v. Siebold, Chiron, eine der theor. - practisch - literari-
schen u. historischen Bearbeitung der Chirurgie gewidmete
Zeitschrift. Sulzbach, 1805 — 14. 3 Bde. 8.
- C. J. M. Langenbeck, Bibliothek für Chirurgie u. Ophthalmo-
logie. Göttingen, 1806 — 13. 4 Bde. 8. — Ej. Neue Bibliothek
für Chirurgie und Ophthalmologie. Hannover, 1818 — 28. 8.
Mit Kupf.
- El. v. Siebold, Journal f. Geburtshülfe, Frauenzimmer- u. Kin-
derkrankheiten. Frankfurt, 1813 — 34. XIII. Bde. Vom IX. Bde.
1829 an, herausg. v. Ed. C. J. v. Siebold.
- J. N. Rust, Magazin für die gesammte Heilkunde. Berlin, 1816
bis 1834. 40 Bde. 8.
- J. J. Gumprecht u. G. H. Gerson, Hamburgisches Magazin
für die ausländische Literatur der gesammten Heilkunde. Ber-
lin, 1817. 3 Bde. 8. — Fortgesetzt von Gerson und Julius
unter dem Titel: Magazin der ausländischen Literatur der ge-
samnten Heilkunde und Arbeiten des ärztlichen Vereins zu
Hamburg. Hamburg, 1821 — 34 sq.
- Zeitschrift für Natur- und Heilkunde, herausgegeben v. d. Profes-
soren der chirurgisch - medicinischen Academie zu Dresden.
Dresden, 1819 — 28. 5 Bde. 8. Seit 1829 als: Neue Zeit-
schrift etc. Dresden u. Leipz. 1829 sq.
- Beobachtungen u. Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten
practischen Heilkunde, v. österreichischen Aerzten und heraus-
gegeben v. d. Director u. Professoren an der Universität zu

Wien 1811. — Fortgesetzt als: Medicinische Jahrbücher des k. k. österreichischen Staates, herausg. v. d. Directoren und Professoren etc. Neue Folge. — Seit 1829 — 34. neueste Folge I — IV.

C. F. v. Graefe u. Ph. v. Walther, Journal für die Chirurgie u. Augenheilkunde. Berlin, 1820 — 34. 20 Bde. 8.

L. Fr. v. Froriep, Notizen a. d. Gebiete der Natur- u. Heilkunde. Weimar 1821 — 34. 36 Bde. 4.

Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heilkunde, von einer Gesellschaft practischer Aerzte u. Wundärzte in St. Petersburg. Petersburg, 1821 — 30. 4 Samml.

Chirurgische Handbibliothek, eine auserlesene Sammlung der besten neueren chirurgischen Schriften des Auslandes. Weimar, 1821 — 33. XIV. Bde. 8.

Heidelberger klinische Annalen, herausgegeben von den Vorstehern der medicinischen, chirurgischen und geburtshülfflichen academischen Anstalten zu Heidelberg, Puchelt, Chelius u. Naegle. Heidelb. 1824 — 27. III. Bde. — Seit 1828 — 34 und ferner in Verbindung mit Joh. Chr. Fr. Harlefs in Bonn. IV — IX. Bd.; auch unter dem Titel: Neue Jahrbücher der deutschen Medicin u. Chirurgie etc., herausg. v. d. Prof. Chelius, Harlefs, Naegle und Puchelt. Heidelb.

F. Reisinger, Baierische Annalen für Abhandlungen, Erfindungen etc. aus der Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshülfe. Sulzbach, 1824. 8.

K. Textor, Neuer Chiron, eine Zeitschrift für Chirurgie und Geburtshülfe. Sulzbach 1821 — 27. 2 Bde. 8.

E. A. Henke, Zeitschrift für die Staatsarzneikunde. I — XIII Erlangen, 1821 — 34.

J. F. C. Hecker, literarische Annalen der gesammten Heilkunde. Berlin und Landsberg, 1825 — 32. Fortgesetzt seit 1833 als: Wissenschaftliche Annalen etc.

W. H. Busch, L. Mende u. F. A. Ritgen, gemeinsame deutsche Zeitschrift f. Geburtskunde. Weimar, 1826 — 33. VII. Fortgesetzt als: Neue Zeitschrift für Geburtskunde, herausg. v. Busch, d'Outrepont u. Ritgen. Berlin, 1833 sq.

H. A. v. Ammon, Zeitschrift für die Ophthalmologie. Dresden, 1831. 8.

C. H. Pfaff, Mittheilungen aus dem Gebiete der Medicin, Chirurgie u. Pharmacie. Kiel, 1832—34 sq.

B. Literatur der besonderen chirurgischen Operationen in der Reihenfolge und unter den Nummern, unter welchen sie in des Verf. Lehrb. d. operat. Chirurgie abgehandelt sind.

1) Operationen, welche an verschiedenen Theilen des Körpers verrichtet werden.

I. *Applicatio Epispasticorum.*

J. Claud. Rougemont, Vers. einer Beantw. der Frage über d. Zugmittel (gekrönt), a. d. Franz. übers. v. F. G. Wegeler. Bonn, 1792. 8.

K. H. Dzondi, die Dampfmaschine, eine Anweisung, den Strahl heißer Dämpfe auf eine neue Art zu ärztlichen Zwecken anzuwenden. Nebst 2 Steint. Halle, 1821. 8.

J. H. Kopp, Beobacht. im Gebiete der ausübenden Heilkunde. Frankf. 1821. 8.

A. L. Richter, de usu cataplasmatum Kerndlii ad bubones syphiliticos curandos. Berol. 1821.

E. Jenner, Letter to Dr. C. H. Parry on the influence of artificial Eruptions in certain diseases incidental to the human body etc. London, 1822. 4.

Trousseau und Blanc, über die Senfpflaster, in v. Froriep's Not. a. d. Gebiete der Natur- und Heilkunde. XXVIII. 1830. p. 247 sq.

v. Froriep's Not. a. d. Gebiete d. Natur- u. Heilk. XII. p. 287. XV. p. 336. XXXI. p. 62.

Rinna von Sarenbach, Repertorium d. vorzügl. Kurarten etc. II. Wien, 1833. p. 295.

II. *Applicatio Cort. Daphnes Mezerei.*

Le Roy, über den Gebrauch und die Wirkung der Seidelbastrinde. Strasb. 1773.

III. *Applicatio Vesicantium.*

Rumpel, de Cantharidibus eorumque usu tam int. quam ext. in med. Erford. 1766.

- Alexander, de Cantharidum historia et usu. Edinb. 1769.
 Niemann, Diss. de cantharisationis externae effectibus. Weissenfels, 1791.
 J. R. Boehmer, Progr. empl. vesic. perpet. commendans. Viteb. 1793. Contin. 1795.
 Weifse, Beitrag zur Empfehlung des immerwährenden Blasenpflasters. Leipz. 1795. 8.
 Fouquet, Essai sur les vesicat. Nouv. éd. Montp. 1818.
 Kinglake, über d. Gebrauch der Blasenpflaster etc., im Hamburg. Magazin. II. 2. 1818. S. 189.
 C. F. Rothe, de usu emplastri vesicatorii. Berol. 1821.
 Th. v. Percival, v. d. Nutzen u. d. Wirk. des Blasenpfl., in d. Samml. f. pr. Aerzte. II. 2. pag. 99.
 Th. W. Martius, über blasenz. Mittel im Allg. etc. in Friedrichs u. Hesselbach's Beitr. z. N. u. H. K. II. p. 23 sq.
 Bretonneau, über d. blasenzieh. Eigensch. einiger Insekten, in v. Froriep's Notizen XX. 4.
 A. Carlisle, in Julius u. Gerson's Mag. Jul. Aug. 1827. S. 139.
 Rinna v. Sarenbach, Repertorium I. Wien, 1833. p. 168.

IV. *Applicatio Cauterii.*

- J. Delfini, quaest. medicae, quarum II de Cauteriis. Ven. 1559.
 Thom. Fienus, de Cauteriis libri V. Lov. 1598, Colon. 1601.
 Ambr. Walter a Liebenfeld, Pyrotechnicum opusculum s. de cauteriorum utilitate. Vratisl. 1672.
 J. H. Slevogt, Diss. de cauteriis. Jenae, 1708.
 E. V. Weigel, Diss. de cauter. Vratisl. 1825.
 F. A. Wilde, in Rust's Handb. d. Chir. IV. p. 293—365.
 Pascal, über d. Wirkung des Brennens und der Moxa, in Richter's chir. Bibl. XIV.

A. *Cauterium potentiale.*

- Casp. Bartholin, Syntagma med. et chir. de cauteriis praesertim potestate agentibus. Hafn. 1642.
 H. v. Sanden, Diss. de causticis medicamentis. Regiom. 1697.
 J. M. Remond, Diss. sur l'emploi des caustiques ou escarotiques dans quelques maladies. Paris, 1808.
 Barbier, im Dictionn. d. sciences med. IV. p. 375.

v. Graefe, im Journ. f. Chirurgie XIII. 1829. I. 24.

v. Froriep's Not. XXVIII. S. 256.

B *Cauterium actuale. Ferrum candens.*

J. Costaeus, de igneis medicinae praesidiis lib. II. Venet. 1595.

Marc. Aurel. Severinus, de efficaci medicina libri tres. Frcf. ad M. 1646, 1671, 1682; Par. 1669. Genev. 1669.

Jon. Ressig, Diss. de igne ejusque effectu in corpus humanum. Vienn. 1777.

A. Murray, Diss. de usu inustionum vario. Upsal. 1787.

Car. Pet. Thunberg, Diss. de moxae atque ignis in medicina rationali usu. Upsal. 1788.

Just. Chr. v. Loder, über d. künstl. Brennen, in s. med. chir. Beob. Weimar, 1794. I. p. 230.

P. F. Percy, Pyrotechnie chirurgicale pratique, ou l'art d'appliquer le feu en chir. Metz, 1794. Paris, 1810. Deutsch im Ausz. Leipz. 1798.

Aulagnier, Recherches sur l'emploi du feu dans les maladies réputées incurables. Paris, 1805. 8.

Morel, Mémoires et observations sur l'application du feu au traitement des maladies. Paris, 1808. 1813. 8.

A. B. Imbert-Delonnes, nouvelles considérations sur le cautère actuel. Paris, 1812.

Jourdan, im Dict. des scienc. med. XV. p. 87.

L. Valentin, Mémoires et obs. concernant les bons effets du cautère actuel. Nancy, 1815.

J. N. Rust, Arthrocacologie. Wien, 1817.

Girondet, Considération sur l'emploi du feu en médecine. Paris, 1819.

v. Klein, einige Beob. üb. d. Anw. d. glüh. Eisens, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. III. 4. Vergl. dess. Journ. IV. 4. 717.

C. A. Baerwinkel, Comment. de ignis in arte med. usu. Lips. 1824.

A. A. Berthold, de cauterio actuali s. de igne ut medicamento. Gotting. 1824.

B. G. v. Kern, über d. Anw. d. Glüheisens. Wien, 1828.

M. Mayor, sur la deligation populaire et sur la cautérisation avec le marteau. Lausanne, 1829.

Sinogowitz, über d. Anw. d. Glüheisens, in v. Graefe's und v. Walther's Journ. XVI. 2.

2. *Applicatio Moxae.*

Valentini, historia moxae etc. Leyd. 1686.

Claude Pouteau, mémoire sur les avantages du cautère actuel, in den Oeuvres posthumes. Paris, 1783.

Pascal, üb. d. Wirk. d. Brennens u. d. Moxa, in Richter's chir. Bibl. XIV.

Larrey, Percy und Laurent, im Dict. d. sc. méd. XXXIV. p. 459 sq.

J. Larrey, med. chir. Abh. als Nachtrag z. s. med. chir. Denkwürdigk. A. d. Franz. v. Robbi. Leipz. 1824. — Dessen Clinique chirurgicale. 1829. III. p. 361.

Percy, über d. Bereit. u. Anw. d. Brenncyylinder, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. III. 3.

Sarlandière, üb. d. Zubereit. u. Anw. d. japanischen Moxa, in demselben Journ. VIII. 3.

James Boyle, A treatise on moxa applicable more particularly to stiffjoints, illustrated by cases and plates. Lond. 1825.

Pigraux, in v. Froriep's Not. XXXIII. pag. 176.

Chr. Fr. Heymann, Diss. de moxa. Berol. 1823. Ausz. in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XII. 2.

C. F. v. Pommer, in d. Heidelb. clin. Annal. III. 1.

Tayle, üb. d. Anw. d. Moxa, in dens. Annal. IV. Suppl. H. 2.

Paillard, Beob. üb. d. Phosphor als Aetzm. in v. Froriep's Not. XXI. p. 201.

V. *Formatio ulceris artificialis.*

Fr. L. Thiel, de curatione morb. artificiali per ulcera. Gotting. 1760.

Boehmer, Diss. de fonticulis eorumque effectibus. Hal. 1781.

Vergl. auch die Schriften über Vesicantia, Cauteria und Moxa.

VI. *Applicatio Setacei.*

Mauchart, de setaceo nuchae etc. Tubing. 1742. Halleri disp. chir. T. II. No. 42.

VII. *Oncotomia.*

B. Bell, Abh. v. d. Geschwüren etc. A. d. Engl. Leipz. 1779.
1793. Hebenstreit's Zus. zu B. Bell's Abh. v. d. Geschw.
Leipz. 1793.

J. N. Rust, Helcologie. Wien, 1811. 2 Bde.

VIII. *Operation der Lymphgeschwülste.*

Schaack, über d. oft unzulängl. Hülfe b. lymph. Geschwülsten,
in Mursinna's Journ. I. 2.

A. Beinl, von einer eigenen Art Lymphgeschwulst etc. Wien,
1801. 4.

Abernethy, on chronic and lumbar Abscesses, in Surgical
Works. London, 1815. Vol. I. p. 132.

J. N. Rust, einige Reflexionen über d. Natur u. Heil. d. Lymph-
geschw. in Harlefs Jahrb. I. S. 155, und in dess. Magazin
I. 1. p. 27.

M. J. Chelius, Beob. über d. Heil. der Lymphgeschw. in Tex-
tor's neuem Chiron I. 1.

E. Thompson, Bem. über angeborne Lymphgeschwulst etc., in
v. Froriep's Not. X. S. 44.

G. Zembsch, Diss. de tumore lymphatico. Berol. 1826. Deutsch,
in Rust's Magaz. XXVII. 1. S. 3.

IX. *Operatio tumorum cysticorum.*

Girard, Lupiologie, ou traité des tumeurs connues sous le nom
des loupes. Paris, 1775. — Richter's chir. Bibl. III. S. 445.

Chopart, Essays sur les loupes; in Prix de l'Acad. d. Chir.
Vol. IV.

Brunner, in Richter's chir. Bibl. VIII. S. 668.

Jast. Chr. v. Loder, Beob. u. Erfahr. üb. d. Balggeschwülste
u. deren Ausrottung. A. d. Lat. v. Jacobsen. Leipz. 1798. —
In dessen med.-chirurg. Beob. Weimar, 1798.

H. J. Brünninghausen, üb. d. Exstirp. d. Balggeschw. am
Halse etc. Würzb. 1805.

A. Cooper und L. Travers, üb. Balggeschwülste; in d. chir.
Handbibliothek. Weimar. I. Abth. 2. p. 253.

Cumins observations on the treatement of Ganglion; in Edinb.
med. and surg. Journ. Jul. 1825.

Monro, in Medical Essays and observations of Edinburgh. Vol. IV. p. 244.

Ford, in Medical observations and Inquiries. Vol. V. p. 329.

X. Exstirpation der beweglichen Gelenkknorpel.

Desault's Abh. v. d. fremden Körpern im Kniegelenke; im chir. Nachlaß I. 2. S. 189.

Abernethy, on the removal of loose substances from the Knee; in Surgical Works. Vol. II. p. 213.

Sander, einige Bem. üb. d. bewegl. Concremente in den Gelenkkapseln; in v. Siebold's Chiron II. p. 359.

Schreger, Beob. u. Bemerk. üb. d. bewegl. Concremente in d. Gelenken, und ihre Exstirp. Erlang. 1815.

J. Larrey, des corps cartilagineux developpés accidentellement dans les articulations; in Clinique chirurg. III. 295.

XI. *Operatio polyporum.*

A. Levret, observations sur la cure radicale de plusieurs polypes de la matrice, de la gorge et du nez. Paris, 1749. 1771.

— Ders. in Mémoires de l'Acad. d. Chir. Vol. III. p. 518.

Herbiniaux, Parallèle de differens instrumens, et méthode de s'en servir et de pratiquer la ligature des polypes dans la matrice. A la Haye, 1771.

N. J. Pallucci, ratio facilis atque tuta narium curandi polypos. Viennae, 1763.

Jourdain, Traité des maladies et des opérations de la bouche. Paris, 1778. Deutsch, Nürnberg, 1784.

Richter's chir. Bibl. II. 1. 72. 85. 90. (Herbiniaux, Koderick, Goertz, Hasselberg, Nilsen.

A. Theden, neue Bemerk. u. Erf. II. S. 175.

Perc. Pott, Bemerk. über d. Nasenpol., in dess. sämmtl. chir. Werk. II. 446.

Zeitmann, Diss. de signis et curatione polyporum uteri. Jenae, 1790.

J. Ch. v. Loder, üb. d. Pol. d. Bärmutter, d. Nase u. d. Ohres, in med. chir. Beob. Weimar, 1794. I. 95.

Klug. Diss. Historia instrumentorum ad polyporum exstirp. etc. Halae, 1797.

Desault, Abh. über d. Ligatur d. Polypen in d. verschied. Ca-
III.

- vitäten; in dessen chir. Nachlass. II. Thl. 4. 1800. S. 208. u. II. 1. p. 161.
- Kreysig, Diss. de polypis narium. Vitemberg. 1802.
- Deschamps, Abh. üb. d. Krankh. d. Nasenhöhle etc. A. d. Fr. v. Dörner. Stuttg. 1805.
- Leinicker, Diss. de sinu maxillari, ejusd. morbis iisque mendi ratione. Wirceb. 1809.
- A. v. Winther, Geschichte eines äusserst grossen Rachen-Polypen etc., nebst allgem. Bemerkungen über d. Ausrottung der Rachen-Polypen überh. In v. Siebold's Chiron. III. p. 315.
- Petit-Radel, considérations sur les polypes des fosses nasales etc. Paris, 1815.
- Schreger u. Harlefs, Annalen der engl. u. franz. Literatur. Bd. I. S. 378.
- F. L. Meissner, über d. Pol. in d. verschied. Höhlen d. menschl. Körp., nebst einer Gesch. d. Instrumente u. Operationsarten. Leipz. 1826. m. K.
- Chelius, über d. Einrichtung d. chir. Klinik z. Heidelb. 1820.
- Schreger, meine Werkz. z. Ausrottung d. Nasenpol., in Textor's neuem Chiron I. 2. p. 197. (1822.)
- Weinhold, über d. abnormen Metamorphosen d. Highmorshöhle. Leipz. 1810. M. 1 K. — Ders. üb. d. Krankh. d. Gesichtsknochen u. ihrer Schleimhäute etc. Halle, 1818.
- Gruner, de polypis in cavo narium obviis. C. Tab. IV. Lips. 1825.
- Stark, in seinem Archiv.
- Loder's Journ. II. 626. — Hufeland's Journ. 1813. 4. 65.
- v. Siebold's Chiron. II. 420.
- Rust's Magaz. III. 1. p. 153. 263. (Ribcke, Hauck) VII. 2. p. 229. (Dubois, Brosse.)
- v. Siebold, Handb. zur Erkenntniss und Heilung d. Frauenzimmerkrankheiten. 1821. I. S. 710.
- C. G. Mayer, de polypis uteri. Berol. 1821.
- Hervez de Chegoin, Remarques sur la disposition anatomique des polypes de la matrice, sur l'emploi de la ligature et sur les avantages de la resection de ces tumeurs; im Journ. général de médecine. Octobre 1827. p. 1.
- Ew. Schmidt, de polyporum exstirpatione. Berol. 1829. c. XV. Tah. lith.

D. C. H. Dzondi, Ergo polypi narium nequaquam extrahendi.
Hal. 1830.

XII. *Applicatio hirudinum.*

- C. Linnaeus, hirudo medicinalis. Upsal. 1765. 4.
J. Leb. Schmucker, hist. pract. Abh. v. med. Gebrauche der
Blutegel; in s. vermisch. Schrift. I. p. 75. Berl. 1776.
Hartmann, de hirudine medicinali. Viennae, 1777.
A. Fr. Löffler, in Beiträgen zur W. K. I. Leipz. 1791. p. 75.
auch in Richter's Biblioth. V S. 749.
Vitet, traité de la sangsue médicinale. Paris, 1809.
Heine, über Blutegel, in Horn's Archiv I. 2. 384.
J. H. Leb. Kuntzmann, anat. phys. Unters. über d. Blutegel.
Berlin, 1817. — Dess. Abh. in v. Graefe's u. v. Walther's
Journ. II. 2. 262.; in Hufeland's Journ. 1827. 2. 117.
A. Whete, üb. d. Stillung der Blutung a. Blutegelstichen. A. d.
Engl. v. Boehr in v. Graefe's und v. Walther's Journ. I.
1. S. 183.
C. W. Hufeland, üb. d. Gefahren d. Blutegel - Application, u.
ihre Anw.; in s. Journ. d. pract Heilk. 1820. 5. p. 123. —
S. auch 1828. 5. p. 112.
J. N. Rust, auch ein Wort üb. d. Stillung d. Blutungen nach
Blutegelstichen; in s. Mag. X. 3. 171. — S. auch dess. Mag.
XII. 1. 221. XVI. 3. S. 375. (Hennemann.) XXII. 3. 594.
Wagner, in Med. Jahrb. d. österr. St. Wien, 1832. XII. 4. 616.
Filter, Erfahr. üb. d. zweckmässigste Conservation d. Blutegel,
in d. med. Zeit. v. Verein f. Heilk. in Preussen. 1834. p. 25.
E. Graefe, Beschreib. eines neuen Blutsaugers v. Sarlan-
dière. Berl. 1820.
S. auch Hamburger Magazin 1826. Novbr. Decbr.
v. Froriep's Not. XIV. S. 224. XV. No. 15. XVI. 10. p. 159.
XVIII. 21. XIX. 5. p. 73.

XIII. XIV. *Scarificatio et Applicatio cucurbitarum.*

- E. A. Nicolai, de cucurbitarum effectib. et usu. Jenae, 1771.
Himly's Bibl. Hannov. 1819. I. 2.
Charles Kennedy, Essai on cupping. Lond. 1826.
v. Graefe's und v. Walther's Journ. IV. 4. (1823.) p. 636.
IX. 4. (1826.) p. 667.

XV. *Venaesection.*

- J. J. Wallbaum, de venaesectione. Götting. 1749.
 J. C. Reiser, Gründl. Unters. des Aderlassens n. Schröpfens. Augsb. 1751.
 J. J. H. Bücking, Anleit. zum. Aderl. Stendal, 1781.
 Mezler, Vers. einer Gesch. d. Aderlassens. Ulm, 1793.
 G. Viesseux, üb. künstl. Blutausleerungen u. ihre Anw. etc. A. d. Franz. mit Zus. von C. L. Klose. Breslau, 1818.
 Travers, in v. Froriep's chir. Handbibl. I. Abth. 2. Weimar, 1821.
 C. W. Hufeland, das Aderlaß; in dessen Journ. 1818. Jan. S. 5. 1824. Jan. S. 3.
 P. J. Schneider, der Aderlaß, in histor., therapeut. u. med.-polizeyl. Hinsicht. Tübing. 1827.
 A. F. Fischer, üb. d. Vortheil u. Nachth., welchen Blutentziehungen in Krankh. gewähren. Leipz. 1828.
 Ch. F. Harleß, d. Blutentziehung in ihren nothwendigen Schranken etc.; in Heidelb. klin. Annal. VII. 1. 2.
 F. A. Simon, der Vampirismus im 19. Jahrhundert. Hamburg, 1830.

XVI. *Arteriotomia.*

- W. Butter, de arteriotomia. Edinb. 1761.
 J. O. Justamond's, chir. Werke. Leipz. 1791.
 J. N. Rust, d. ägypt. Ophthalmie unter d. K. Preuss. Besatzung in Mainz. Berl. 1820.
 Hufeland's Journ. 1821. August. — Hamburger Mag. v. Gerson n. Julius 1824. Septbr. Octbr.

XVII. *Ligatura arteriarum.*

- Petit, sur la manière d'arrêter les hémorrhag.; in Mem. d. l'Acad. d. Sc. 1733. p. 35.
 Cl. Pouteau, melanges de chir. Lyon, 1760. Deutsch, Dresd. 1764.
 E. Platner's Zus. z. seines Vaters Chir. I. 1776.
 Steidele, Abh. v. Blutflüssen. Wien, 1776.
 J. L. Deschamps, observ. et refl. sur la ligature d. princip. artères. Paris, 1797. Uebers. v. Schreger. 1803.

Tresling, de sistendis haemorrhagiis. Groning. 1804. Ausz. in Chiron. II. 2.

Langenbeck, üb. d. Stillung d. Blutungen aus verletzten Art.; in Bibl. f. Chir. Götting. 1809. I. 1. 231. S. auch Neue Bibl. III. 2—4. IV. 1.

P. Assalini, Manuale di Chirurgia. Milano, 1812.; angez. in Langenbeck's Neuer Bibl. I. 1.

J. G. D. Jones, üb. d. Proceß, den die Natur einschlägt, Blutungen etc. zu stillen. A. d. Engl. v. Spangenberg. Hannover, 1813.

J. Hodgson, v. d. Krankh. d. Art. u. Venen. A. d. Engl. von Koberwein. Hannover, 1817.

Wegehausen, üb. d. Mittel. z. Stillung d. Blutung; in Rust's Mag. II. 3.

A. Cooper and B. Travers, Surgic. Essays; v. Froriep's Chir. Handbibl. I. 2te Abth. Weimar, 1821.

A. Vacca Berlinghieri, Abh. üb. d. Unterb. d. Schlagadern. A. d. Ital. v. Krause; in Rust's Mag. XI. 1. 1821.

Sammlung einiger Abh. v. Scarpa, Vacca Berlinghieri u. Ucelli, üb. d. Pulssdergeschw., übers. m. Zus. v. Seiler. Zürich, 1822.

A. Scarpa, Abh. üb. d. Unterb. d. bedeutenden Schlagadern. A. d. Ital. v. Parrot. Berl. 1821.

Pécot, de la ligature de l'artere. Ausz. v. Sommer, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. IV. 3. 1822.

A. Cooper, Denkschr. üb. d. Unterb. d. Bauch-Aorta; übers. v. Carus. Leipz. 1824.

Fränkel (v. Walther), de laqueis arteriarum deligationi inservientibus. Bonnae, 1824.

Cl. Berndt, de arteriarum ligatura. Berol. 1826.

Th. Ebel, de natura medicatrice, sicubi arteriae vulneratae et ligatae fuerint. Giefs. 1826.

A. Lau, üb. d. Lösung zu lange liegen bleibender Gefäße-Ligaturen. u. Beschr. eines v. Kluge erfundenen Instr. etc.; in Rust's Mag. XXIV. I. 1827.

E. G. F. Holtze, de arteriarum ligatura. Berol. 1827.

v. Graefe's Instr. zur Entfernung festsitzender Ligaturen, in dessen u. v. Walther's Journ. XVII. 2. p. 339.

El. Bujalsky, Tab. anatom. chir., operationes ligandar. arter. major. exponentes. St. Petersb. 1828.

G. L. Dieterich, d. Aufs. d. Schlagadern etc. Nürnberg. 1831.

R. Froriep, chir. Anat. d. Ligaturstellen; mit 18 lith. Tafeln. Weimar, 1830.

XVIII. *Operatio aneurysmatis.*

Lauth, scriptorum latinor. de aneurysmatibus collectio. Argentorat. 1785.

Paletta, üb. d. Schlagadergeschwulst; in Kühn's u. Weigel's ital. med.-chir. Bibl. IV. Leipz. 1797.

Ayrer, üb. d. Pulsadergeschwülste u. ihre chir. Behandl. Götting. 1800.

Desault's chir. Nachlafs. II. 4ter Th. S. 281.

Scarpa, sull' Aneurisma riflessione ed osservazioni anatomico-chirurgiche. Pavia, 1804. R. Fol. — In d. Deutsche mit Zus. v. Harless. Zürich, 1808. m. 10 K. — S. auch Loder's Journ. III. 1.

Maunoir, mémoires physiologiques et pratiques sur l'anéurysme et la ligature des artères. Genève, 1810.

Fr. L. Kreyssig, d. Krankh. d. Herzens. 4 Bde. Berl. 1814 bis 1817.

G. A. Spangenberg, Erfahr. üb. d. Pulsadergeschw., in Horn's Archiv 1815.

Pécot, de la ligature de l'artère dans l'opér. de l'anéurysme. Paris, 1822. — Auszug in v. Graefe's u. v. Walther's Jour. IV. 3. 1822.

C. A. Kuhl, de potioribus arteriae aneurysmaticae ligandae methodis. Lips. 1824. 4. c. 4 Tab. aen.

Casamayor, reflexions et observ. anatomico-chirurgicales sur l'anéurysme spontané en général etc. Paris, 1825.

J. Wardrop, on aneurysm etc. Lond. 1828. — In d. chirurg. Hdbibl II. Weimar, 1829.

A. F. Hohl, de aneurysmatis eorum medendi manuumque opera sanandi ratione. Halae, 1830.

S. auch d. bei *Ligatura arteriarum* aufgeführten Werke v. Jones, Hodgson, A. Cooper u. Travers, A. Scarpa, Vacca Berlinghieri, Dietrich u. Rust's Mag., v. Sie-

bold's Chiron. III. 1. (v. Walther.), v. Graefe's und v. Walther's Journ., v. Froriep's Notizen u. dessen chir. Kupfert., Hamb. Magaz., Langenbeck's Bibl., u. Abh. aus dem Gebiete der Heilkunde, von einer Gesellschaft practischer Aerzte. St. Petersburg. (worin viele Mitth. v. Arendt) 1821 bis 1830.

XIX. *Operatio varicis.*

Desault, im chir. Nachlass. II. 4. Th. 240.

Volpi, üb. d. Radicalkur der Kropfadergeschwülste; in Saggio di osservazioni etc. Mail. 1814. Vol. II.

Hodgson, v. d. Krankh. d. Arterien u. Venen. A. d. Engl. v. Koberwein. Hannover, 1817. p. 537.

Brodie, on the treatment of varicous veins; in med. chir. transact VII. 195.

A. Richerand, Histoire des progrès recens de la chir. p. 27.

Wutzer, Operat. d. Krampfaderbr. Med. Zeit. v. Verein für Heilk. 1834. p. 33.

Fricke, ebendas. 1834. p. 31 u. 155. — v. Graefe's Journ. XVII. 2. p. 329. — v. Froriep's Not. 1833. No. 797.

XX. *Operation der Telangiectasien.*

J. Bell, Principles of Surgery. Vol. II. p. 456.

C. F. Graefe, Angiectasie etc. M. K. 4. Leipz. 1808. — Jahresbericht d. clin. Inst. Berl. 1816. S. 10. — Journ. XIV. 4. p. 639.

Hodgson, im a. W. p. 441.

Roux, relation d'un voyage fait à Londres en 1814. ou Parallèle de la Chirurgie anglaise avec la Chirurgie française. Paris, 1815. p. 211.

J. P. Maunoir, Abh. über d. Mark- und Blutschwamm. A. d. Franz. 1820.

XXI. *Suturæ vulnerum.*

Barkhausen, de suturis siccis et cruentis. Jenae, 1786.

Dav. v. Gesscher, Abhandl. v. d. Wunden. A. d. Holl. M. Anm. v. A. Löffler. Leipz. 1796. M. K.

A. G. Richter's chir. Bibl. I. 2. IV. 3.

Krombholz, Aecologie I. 375.

J. D. Larrey, med.-chir. Denkwürdigkeiten I. S. 222. Leipz. 1813.

J. F. Dieffenbach, d. abgeänderte umschlungene Naht; in Hecker's lit. Annalen. 3. Jahrg. Juny, 1827.

H. Bönten, de vulnerum sutura. Berol. 1827. 8.

XXII. *Operatio fistularum.*

Hippocrates, Celsus und Aegina, Abh. üb. d. Fisteln; mit Anm. v. P. Camper. A. d. Holl. Leipz. 1781.

Langenbeck, in Neue Bibl. I. 2. 313.

XXIII. Erweiterung der Wunden.

J. Hunter, Vers. üb. d. Blut, d. Entz. u. d. Schnfswunden, übers. v. Hebenstreit. 2. Thl. Leipz. 1800.

W. Schmitt, Beantwortung der Preisfrage: welche ist die sicherste und beste Methode, Schufswunden zu heilen? Wien, 1788. 4.

Lombard, clinique des plaies recentes, où la secture est utile, et de celles, où elle est abusive. Strasb. 1799.

P. Fr. Percy, Plaie, im Dict. d. sc. méd.

XXIV. *Extractio corporum alienorum.*

Thomassin, Abh. über d. Herausziehen fremder Körper aus Wunden. Strasb. 1788.

P. Fr. Percy, vom Ausziehen fremder Körper aus Schufswunden; gekrönte Preisschr. A. d. Franz. v. Lauth. Strasb. 1789.

J. G. Eckoldt, üb. d. Ausz. fremder Körper aus d. Speisekanale u. d. Luftröhre. Kiel u. Leipz. 1799. M. K. 4.

Dieffenbach, in Rust's Handbuch. d. Chir. V. p. 281.

Fr. v. Ammon, üb. d. Eindringen fremder Körper in d. vordere Augenkammer etc., in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XIII. 404.

Magenspritzen v. Read u. Weifs, s. in chir. Kupft. CLXXV bis VI. — v. Graefe's u. v. Walther's Journ. IX. S. 166.

XXV. *Dissectio nervorum.*

v. Klein, üb. d. Durchschneidung d. Nerven b. d. Gesichtschmerze, in v. Siebold's Chiron II. 1. — S. auch Klein, in v. Graefe's Journ. III. 1. p. 46.

van Wy, v. d. Durchschneid. d. untern Augenhöhlennerven, in
 Samml. auserl. Abh. f. pract. Aerzte. III. S. 463.
 Eggert, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VII. 4.

XXVI. *Acupunctura.*

E. Kaempferi, amoenitatum exoticarum politico-physico-medi-
 carum fascicul. V. Lemgoviae, 1712. 4.
 Bontius, de med. indica. Lugd. B. 1718.
 J. V. Berlioz, Mémoire sur les malad. chron., les émissions
 sanguines et l'acupuncture. Paris, 1816.
 J. M. Churchill, Abh. üb. d. Acupunctur. A. d. Engl. von J.
 Wagner. Bamberg, 1824.
 Pelletan, fils, notice sur l'acupuncture, son historique, ses ef-
 fets etc. 1825. — S. v. Froriep's Notiz. IX. 19.
 Sarlandière, mémoire sur l'acupuncture. Paris, 1825.
 G. E. Woost, de Acupunctura orientalium. Leipz. 1826. C. Tab.
 lith.
 Béclard, Acupuncture, im Dict. d. méd. I. p. 305.
 v. Froriep's Not. XI. 14. XIII. 11.
 Hamburg. Mag. 1825. März, April.
 Rust's Mag. XXV. 1.
 v. Graefe's Journ. IX. 4. XII. 2. 3.

XXVII. VIII. *Chirurgia infusoria et transfusoria.*

Thom. Bartholini, Epist. de chir. infusoria. Francf. 1665. 12.
 Fr. C. Bergmann, de injectionib. chirurg. Lips. 1757.
 Schmucker's vermischte Schriften. Bd. III. 1782.
 P. Scheel, die Transfusion d. Blutes u. Einspritzung der Arze-
 neien in d. Adern. Kopenh. 2. Bd. 1802 u. 3.
 E. Graefe, de nova infusionis methodo. Berol. 1817.
 Percy et Laurent, im Dict. d. sc. méd. LXXV. Infusion.
 J. F. Dieffenbach, d. Transfusion des Blutes, oder die Ein-
 spritzung d. Arz. in die Adern. I. 1828. — Auch unter dem
 Titel: P. Scheel, die Transfusion, fortges. v. J. F. Dieffen-
 bach. III. Thl. — Ders. in Rust's Mag. XXX. 1. — in
 Meckel's Arch. IV. — in Rust's Handbuch. d. Chir. IX. 588.
 v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XVIII. 4. 647.

XXIX. *Méthode endermique.*

Lembert, Essai sur la méthode endermique. Paris, 1826.

Hecker's lit. Annalen. 1827. Novbr.

Lehmann, observ. de usu externo chinini. Berol. 1828.

G. H. Richter, de methodo endermatica. Berol. 1829.

v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XVIII. 4. 647.

XXX. Die künstliche Einimpfung thier. Contägien.

Ed. Jenner, Unters. üb. d. Urs. u. Wirkungen d. Kuhpocken.
A. d. Engl. Hannover, 1790.

Ed. Jenner und W. Woodville's fortges. Beob. üb. d. Kuhpocken. A. d. Engl. v. Ballhorn. Hannover, 1800.

Friese, Vers. einer hist.-krit. Darst. d. Verhandl. üb. d. Kuhpockenimpfung in Gr.-Brit. Breslau, 1809.

J. J. Bremer, die Kuhpocken. 3te Aufl. Berlin, 1810.

H. Eichhorn, Handbuch üb. d. Behandl. u. Verhütung d. contagiös-fieberhaften Exantheme. Berl. u. Stettin, 1831.

XXXI. *Chirurgia curtorum.*

Gasparis Taliacotii Bononiensis philosophi et medici praeclarissimi de curtorum chirurgia per insitionem libri duo etc. Venet. 1547. ap. Gasparem Bindonum jun. Fol. c. tabul. — Ed. M. Troschel, Berol. 1831. c. tab. lith.

J. C. Carpue, Gesch. zweier gelungenen Fälle, wo d. Verlust d. Nase vermittelst d. Stirnhaut ersetzt wurde. A. d. Engl. v. Michaelis, Vorr. v. C. F. Graefe. Berl. 1817. M. K.

J. N. Rust, neue Methode, verstümmelte und durchbrochene Nasen auszubessern; im Magaz. II. 3. 1817.

C. F. Graefe, Rhinoplastik, od. d. Kunst, den Verlust der Nase organisch zu ersetzen. Berl. 1818. 4. M. 8 K. Lat. ed. J. F. C. Hecker. Berol. 1818.

Dieffenbach, chir. Erfahr. üb. d. Wiederherstellung zerstörter Theile d. menschl. Körp. nach neuen Methoden. 1ste u. 2te Abth. Berlin, 1829, 30. 3te Abth. 1834.

Chelius, Fälle von Nasen- u. Lippenbildung; in d. Heidelb. klin. Annal. 1830.

C. H. Dzondi, Bildung eines neuen Augenlides aus d. Wange; in Hufeland's Journ. 1818. 11.

Fricke, d. Bildung neuer Augenlider. Hamb. 1829.

- Jüngken, Lehre v. d. Augenoperat. Berl. 1829. p. 267.
 v. Ammon, über Morioplastik, in Rust's Mag. XXXI. 1830.
 Delpech, chir. clinique de Montpellier. II. — S. Hamburg.
 Mag. 17ter Bd. p. 454 u. 475.
 Roux u. Cambrelin, s. v. Froriep's Not. 1831. No. 670.

2. Literatur der Operationen, welche an bestimmten Theilen des Körpers vorgenommen werden.

A. Am Kopfe.

I. *Trepanatio cranii.*

- Schmucker, chir. Wahrn. Berl. 1774. I.
 Rob. Mynors, Gesch. d. Trepanation, u. d. nach selbiger zu beobacht. Behandl. A. d. Engl. Leipz. 1787.
 J. P. Desault, Auserles. chir. Wahrnehm. Th. I.
 Jos. Louvrier u. Ch. L. Mursinna, Abh. üb. d. Durchbohrung des Schädels.
 Henke's Zeitschr. f. d. Staatsarzn. 1824. Hft. I. S. 166 sq.
 C. C. v. Klein, üb. d. Anw. d. Trepan's b. Kopfverletzungen; in Heidelb. klin. Annalen I. 1.
 Sibergundi, üb. d. Anyv. der Trepanation; in dens. Annalen IV. 1. (1828.)
 Schindler, in dens. Annalen VIII. XVII. 1. 2. — idem in Henke's Zeitschr. 24ten Bds. 4tes Hft. p. 253.
 Textor, im neuen Chiron. II. 2. 381.
 v. Graefe's u. v. Walther's Journ. II. 4. S. 571. IX. 4. 554. XVI. 1.
 Rust's Mag. X. 2. 256. XXIII. 3. 522. XXV. 1. S. 148.

II. *Operatio encephalocèles.*

- C. C. de Siebold, collectio observ. med. chir. Fasc. I. Art. I. Würzb. 1769.
 Seiler, in Rust's Handb. d. Chir. VIII. p. 470.

III. *Operatio hydrocephali.*

- Fr. Wilh. Oppenheim, üb. d. Punctur d. chron. inneren Wasserkopfes; in Rust's Mag. XXIV. 1. S. 54.

C. F. v. Graefe, im Journ. XV. 3. p. 348.
 Bruberger, in Rust's Hdb. d. Chir. IX. p. 186.

IV. *Operatio fungi durae matris.*

J. u. C. Wenzel, üb. d. schwammigen Auswüchse auf d. harten Hirnhaut. M. 6 Kpft. Mainz, 1811. Fol.
 Ph. v. Walther, üb. d. schwammigen Auswüchse auf d. harten Hirnhaut; in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. I. S. 55.
 W. A. Ficker, in dems. Journ. II. 2. S. 218.
 J. Chelius, üb. d. schwammigen Auswuchs d. hart. Hirnhaut. Heidelb. 1828. Fol. m. K.
 K. Unger, Beiträge zur Klinik d. Chirurgie. Leipz. 1833. p. 264.

V. *Operatio cephalaeatomatis.*

Levret, im Journ. de médecine. XXXVII. 1772. p. 410.
 C. F. Naegele, Erf. u. Abh. aus d. Gebiete d. Krankh. des weibl. Geschlechts. Mannheim, 1811. S. 245.
 C. Zeller (Praes. Naegele) de Cephalaeatomate. Heidelb. 1822.
 v. Graefe, im Journ. XV. 3. p. 360.
 K. Unger, in Beiträge z. Klinik d. Chirurg. Leipz. 1833. p. 117.

Augen - Operationen.

Bartisch, *οφθαλμοδοουλεία*, oder Augentrost. Dresd. 1583.
 Maitre - Jean, traité des maladies de l'oeil. Paris, 1722.
 Guérin, traité d. mal des ieux. Lyon, 1769.
 Kortum, med. - chir. Handb. der Augenkrankheiten. 2 Thle. Lemgo, 1790.
 Pellier du Quengsy, maladies de l'oeil. Montpell. 1783.
 Scarpa's pr. Abh. üb. d. Krankh. d. Augen. Nach der franz. Ausg. v. Leveillé, übers. v. Martens. Leipz. 1803.
 Beer's Lehre v. d. Augenkrankh. 2 Bde. Wien, 1813—17.
 Weller, d. Krankh. d. menschl. Auges. 4te Aufl. Berlin, 1830.
 J. W. Benedict, Hdb. d. pr. Augenheilkunde. Leipz. 1823. III.
 J. C. Jüngken, die Lehre v. d. Augenoperationen. M. 4 Kpft. Berl. 1829. — Dess. Lehre v. d. Augenkrankh. Berl. 1832.
 v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Dresden, 1831 sq. III.

- A. Rosas Handb. d. theor. u. pr. Augenheilk. Wien, 1830. III.
K. J. Beck, Handb. d. Augenheilk. Heidelb. u. Leipz. 1832.

VI. *Operatio anchyloblephari et symblephari.*

- Badendyk, de Ancyloblepharo. Jen. 1785. — S. Weiz neue
Lectüre f. deutsche Wundärzte. II. 1786. p. 116.
v. Ammon, d. Symblepharon u. d. Heilung dieser Krankheit d.
eine neue Operationsweise. Dresd. 1833. 2te Aufl. 1834.

VII. *Operatio tumorum cysticorum circa oculos.*

- Mauchart, de tumoribus cysticis palpebrarum. Tubing. 1750. —
Halleri, disp. chir. I. 15.
v. Loder's Journ. II. 3. S. 418.

X. *Operatio Ectropii.*

- W. Adams, practical observations on ectropium. Lond. 1812. —
in Himly's Bibl. f. d. Ophthalmol. I. 1. S. 57.
v. Graefe's u. v. Walther's Journ. IX. 1. S. 86 u. 147.

XI. *Operatio Trichiasis et Entropii.*

- J. V. Köhler, Vers. einer neuen Heilart der Trichiasis. Leipzig,
1796.
Ph. v. Walther, Abh. aus d. Geb. d. pract. Med. Landshut,
1810. S. 219.
Ph. Crampton, Essay on Entropion. London, 1815.
Ph. A. Bayer, üb. Trichiasis u. Entropium. Nürnberg. 1816.
B. G. Schreger, neue Meth. d. Trichiasis zu operiren; in chir.
Vers. II. S. 253. Nürnberg. 1818.
Müller, in Rust's Mag. XV. 1.
Schmidt, A. F., de trichiasi et entropio. Berol. 1824.
v. Froriep's Not. XVIII. 12. Kupfert. Heft 6.

XIII. *Exstirpatio Encanthidis.*

- Bidloo, exercitationes anat.-chir. Dec. I. Lugd. B. 1708.

XIV—XVI. *Op. glandulae lacrymalis hydatidosae,
fistulae glandulae lacrymalis et dacryopis.*

- A. Schmidt, üb. d. Krankh. d. Thränenorganes. Wien, 1803.

XVII. *Operatio fistulae lacrymalis.*

- G. E. Stahl, de fistula lacrymali. Hal. 1702.
 Anel, méth. de guérir les fistules lacrym. Turin, 1713.
 N. J. Pallucei, de fist. lacrymali. Gryphiae, 1757. — Ej. method. curandae fistulae lacrymalis. Vind. 1762.
 J. D. Metzger, curation. chirurgicarum, quae ad fistulam lacrymalem hucusque fuerunt adhibitae, historia critica. Monasterii, 1772.
 J. Chr. Vogel, de fistula lacrymali eamque sanandi methodis tractatus. Gryphisw. 1776.
 A. G. Richter, v. d. Thränenfistel; in d. chir. Bemerk. Götting. 1793. S. 150.
 Himly, in d. Ophthalmol. Bibl. I. 2. S. 99.
 J. A. Schmidt, üb. d. Krankh. d. Thränenorg. Wien, 1803.
 Dupuytren's Verf. b. d. Thränenfistel, in Rust's Mag. VII 1. — S. auch Mag. VI. 1. S. 38. u. XIV. 1.
 C. F. v. Graefe, Prüfung d. Dupuytren'schen Methode etc. im Jahresb. üb. d. clin. Inst. 1826.
 Motherby, de punct. lacrymal. atresia. Berol. 1831.
 v. Froriep's Kupfert. Hft. 30. T. CXLVII.

XVIII. *Operatio pterygii.*

- A. G. Richter, in Nov. comment. societ. reg. scient. Goetting. 1777. VIII.

XIX. *Operatio Staphylomatis corneae.*

- Mauchart, Diss. de staphylomate.
 G. J. Beer, Ansicht der staphylomatösen Metamorphosen d. Auges etc. Wien, 1805. — Nachtrag 1806.
 Riemann, Staphylomatis nosologiae specimen. Berol. 1822.
 K. J. Beck, üb. d. Totalstaphylom an d. Hornh.; in Textor's neuem Chiron. I. 1. S. 26.
 W. Rau, üb. d. Erkenntn., Entst. u. Heil. der Staphylome. Heidelb. u. Leipz. 1828.
 v. Graefe's Journ. III. 3. VII. 1.
 v. Ammon's Zeitschr. f. Ophthalm. I. 1. Dresd. 1831.
 M. J. A. Schön, üb. d. kegelförmige Hervortreib. der Hornhaut. (Hyperkeratosis).

XXII. *Paracentesis oculi.*

Nuckii, sialographia. Lugd. Bat. 1690. p. 120.

Mauchart, de paracentesi oculi, in Halleri Diss. chir. I. p. 587. — Id. de Setaceo nuchae ipsiusq. oculi. Tubing. 1742. in Halleri disp. chir. II. S. 160.

J. Wardrop, Edinb. med. and surgical Journ. Vol. III. Edinb. 1807. p. 56.

F. A. Ammon, Ophthalmoparacenteseos historia. Götting. 1821.

XXIII. *Formatio pupillae artificialis.*

Mauchart, Diss. de pupillae phthisi, et synizesi, in Haller. Disp. chir. I. S. 358.

Ad. Schmidt, über Pupillenbildung; in Himly's u. Schmidt's ophthalmol. Bibl. II. 1.; — ebendas. Himly. II. 2.; ebendas. Demours I. 1. S. 204.

G. J. Beer, Ansicht d. staphylomatösen Metamorphosen d. Auges u. d. künstl. Pupillenbildung. Wien, 1805. Nachtr. 1806.

T. W. Benedict, de pupillae artificialis conformatione libellus. Lips. 1810.

Maunoir, mémoires sur l'organisation de l'iris et l'opération de la pupille artificielle. Paris et Genève, 1812.

P. Assalini, Unters. üb. d. künstl. Pupillen. A. d. Ital. v. Pönitz. Dresd. 1813.

Franz Reisinger, Darst. eines neuen Verf. d. Mastdarmfistel zu unterbinden, u. einer leichten u. sichern Methode, künstl. Pupillen zu bilden. Augsb. 1816.

M. J. Schlagintweit, üb. d. gegenwärt. Zust. d. künstl. Pupillenbild. in Deutschl. München, 1818.

G. D. Wagner, de coremorphosi. Brunsw. 1818. M. 1. K.

C. H. Weller, üb. künstl. Pupillen. Berlin, 1821. m. K.

Mösner, de conformatione pupillae artif. Tübing. 1823.

Langenbecks N. Bibl. I. 2. 3. II. 1. III. 1.

Rust's Mag. IV. 3. p. 319. V. 2. p. 307. VIII. 2. 341. XXIII. 2. p. 352.

C. F. v. Graefe's Winke üb. d. Bilden vikärer Pupillen; im Journ. II. 3. p. 562. — S. auch Journ. II. 4. p. 669. III. 1. p. 113. IX. 2. XII. 1. S. 7.

XXIV. *Operatio Cataractae.*

- L. Heisteri, de cataracta in lente crystallina Diss. tres. 4. Altorfii. VIII. 12.
- Pallucci, histoire de l'opération de la cataracte. Par. 1750.
- J. Daviel, sur une nouvelle méthode de guérir la cataracte par l'extraction; in Mémoir. de l'Acad. d. chir. II. p. 337.
- A. G. Richter, Abh. v. d. Ausziehung d. grauen Staares. Göttingen, 1773.
- G. de Witt, Vergleichung d. verschied. Methoden, den Staar auszuziehen. 2te Ausg. Giefs. 1778.
- A. B. v. Willburg, Betracht. üb. d. bisher gewöhnl. Operat. d. Staars, sammt d. Anzeige einer verbesserten Art. Nürnberg, 1785.
- Baron de Wenzel, traité de la cataracte. Paris, 1786.
- G. J. Beer, pract. Beob. üb. d. grauen Staar u. d. Kr. d. Hornhaut. Wien, 1791. — Dess. Methode d. gr. Staar sammt der Kapsel auszuziehen. Wien, 1799.
- Langenbeck, üb. d. Staaroperation, in seiner Biblioth. I. 2. N. Bibl. II. 3. p. 418.
- G. H. Buchhorn, die Keratonyxis etc. Magdeb. 1811.
- T. W. G. Benedict, Monographie d. grauen Staares. Breslau, 1814.
- Fr. A. Ammon, Ophthalmoparacenteseos historia etc. Götting. 1821. m. K.
- H. Lachmann, instrumentor. ad corneae sectionem in cataracta perficiendam inventorum descriptio historica. Gott. 1821. c. 2 tab.
- J. Stevenson, A treatise on cataracte etc. Lond. 1824.
- Zeuschner, Verfahren b. d. Ausziehung d. grauen Staares; in Rust's Mag. XIX. 3.
- W. Soemmering, Beob. üb. d. org. Veränderungen im Auge nach Staaroperat. Frankf. 1828. M. 3 Steint. — S. Hecker's Annalen 1828. Juli.
- J. N. Seeliger, Uebers. d. verschied. Staarausziehungsmethoden, Wien, 1828. — S. auch Hecker's Annalen 1829. Jan.
- J. A. Schmidt, die Cataracta; in v. Ammon's Zeitschr. I. 3. 4.

- v. Graefe's u. v. Walther's Journ. I. 3. pag. 480. — 4. 612.
IX. 4. 541. XI. 3. XIV. 4. XVII. 4. 541. XVIII. 4. 548.
v. Froriep's chir. Kupfert. Heft 7. 28. 38.

XXV. *Exstirpatio bulbi.*

- J. F. Kaltschmid, de oculo ulcere cancroso laborante feliciter
exstirpato. Jen. 1748.
Louis, in Mémoires de l'Acad. de chir. V. p. 161.
Desault, in chir. Nachlass. II. Th. 3. p. 143.
G. A. Pörsch, de oculi exstirpatione. Jenae, 1826.
Dzondi, de quibusdam methodis etc. instrum. a se inventis. Ha-
lae, 1826.

XXVI. *Op. atresiae meatus auditorii externi.*

- Itard, üb. d. Krankh. d. Ohres. A. d. Franz. Weimar, 1822.

XXVII. *Perforatio membranae tympani.*

- A. Cooper, üb. d. Durchbohrung des Trommelfells etc., im
Journ. d. ausl. med. Literat. 1802. December.
J. H. G. Neufs, de perforatione tympani. Gotting. 1802.
C. Himly, comment. de perforatione tympani. Gott. 1806.
J. N. Rust, in Salzbg. med.-chir. Zeit. 1813. I. 190.
V. Kern, üb. d. Durchb. d. Trommelfells; in med. Jahrb. des
österr. Staats. II. 2. 1814. — Dessen Beob. u. Bemerk. aus
d. Geb. d. pr. Chir. Wien, 1828.
G. Wendt. pract. Beob. üb. d. Durchb. d. Trommelfells. A. d.
Franz. nach Deleau, mit Anm. Leipz. 1823.
v. Froriep's chir. Kupfert. Hft. 26.

XXVIII. *Perforatio processus mastoidei.*

- Jasser, in Schmucker's verm. chir. Schr. III. 1783. p. 113.
G. H. Fielitz, in Richter's chir. Bibl. VIII. p. 524. — S.
auch dieselbe X.
Hagström, Acrel u. Murray, üb. d. Durchb. d. zitzenförmigen
Forts., in Samml. auserl. Abh. f. pr. Aerzte. XIV. 1.
J. Arnemann, Bem. üb. d. Durchb. d. proc. mast. Gott. 1792.
Tode's arzneikund. Annalen. Hft. 12. 1792.
Th. Buchanan, illustration of acustic surgery etc. Lond. 1825.

XXIX. *Perforatio auriculae inf.*

- Dav. Zeller, Praes. Mauchart, de setaceo nuchae, auriculae ipsiusque oculi. Tub. 1742.; in Halleri disp. chir. II. 174.
 v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VII. 4. 661.
 v. Siebold's Chiron. III. 1. S. 170.

XXX. *Injectio in tubam Eustachii.*

- Itard, ob. ang. Werk.
 Beck, d. Krankh. d. Gehörorg. Heidelb. u. Leipz. 1827.
 Saissy, d. Krankh. d. innern Ohres. A. d. Franz. v. Fitzler. 1829. Ilmenau. — v. Westrumb. Gotting. 1829.
 Deleau, extrait d'un ouvrage inédit intitulé: traitement des maladies de l'oreille moyenne etc. Paris, 1830.
 Rust's Mag. XXXV. 3. p. 431. — Kuh, in dems. XXXVIII. 1.
 Rust's Handb. d. Chir. X. p. 15.
 W. Kramer, Erfahr. üb. d. Erkenntniss u. Heilung d. langwierigen Schwerhörigkeit. Berlin, 1833.

XXXII. *Perforatio Antr. Highmori.*

- Desault's Bemerk. üb. d. Kr. d. Oberkiefers; in dessen chir. Nachlafs. II. 161.
 Weinhold, Ideen üb. d. abnormen Metamorphosen d. Highmorshöhlen. Leipz. 1810. — Ders. v. d. Krankh. d. Gesichtsknochen u. ihrer Schleimhäute. Halle, 1818.
 Hedenus, Oper. u. Heilungsmeth. b. einem Afterproc. d. Highmorshöhle; in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. II. 3.
 Cloquet, Osphresiologie, ou traité des odeurs etc. Par. 1822.

XXXIII. *Operatio Labii leporini.*

- Richter's chir. Bibl. I. 2. 3. II. 2. 4.
 O. J. Evers, neue vollständ. Bem. u. Erfahr. Götting. 1787.
 Mursinna, in v. Loder's Journ. II. 2. 1798. — Ders. in seinem Journ. d. Chir. II. 3. Berl. 1802.
 F. Freter, de modis variis, quibus labium leporinum sanatur. Hal. 1798.
 Desault's chir. Nachl. II. Th. 3. Götting. 1800. p. 187.
 Beinl, in Beob. d. med -chir. Josephs Academie. I. No. 12. 1801.
 J. Rau, praes. Graefe, observ. nonnullas de lab. lepor. Berol. 1816.

XXXIV. *Exstirpatio part. morbosarum faciei.*

Theden, in v. Loder's Journ. I.

Richter's chir. Bibl. IX. 360. XII. 167.

v. Graefe's u. v. Walther's Journ. V. 3. XII. 3.

Langenbeck's Bibl. IV. 4. 559.

Dieffenbach's chir. Erfahr. 2te, 3te u. 4te Abth.

XXXV. *Operatio ad aperiendum os connatum.*

Krüger-Hansen, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. IV. S. 544.

Dieffenbach's chir. Erfahr. 1ste Abth. S. 44. 3te Abth. p. 65.

XXXVI. *Staphylorrhaphia.*

C. F. Graefe, Bericht üb. d. clin.-chir.-augenärztl. Instit. der Univ. z. Berlin v. 1817 u. 1818. — Ders.: die Gaumennaht, im Journ. I. 1. — S. auch dasselbe Journ. VI. 1. (Ebel) VII. 4. X. 4.

Doniges, de variis uranorrhaphes methodis. Berol. 1822.

Ph. Jos. Roux, mémoire sur la staphylorrhaphie. Paris, 1825. av. pl. — Dasselbe Werk übers. m. Anm. v. J. F. Dieffenbach. Berl. 1826. 2 lith. K.

J. F. Dieffenbach's Abbandl. in Hecker's lit. Annalen. Jahrg. 1826. März, November. 1827. Juli. Aug. 1828. März. — Derselben chir. Erfahrungen. I. p. 49. 4te Abth. p. 127.

Fr. R. Schwerdt, de uranorrhaphie instrumentisque etc. Berol. 1827. c. IV tab. aen.

Herbert Mayo, in v. Froriep's Not. 1827. Juni. 255. und Hamb. Mag. 1827. Jul., Aug.

XXXVII. *Operatio anchyloglossi.*

Chr. C. Lang, praes. v. Loder, de frenulo linguae ejusq. incisione. Jenae, 1785.

W. Schmitt, in v. Loder's Journ. IV. 2.

XXXVIII. *Incision des Zahnfleisches.*

Hunter, natürl. Gesch. d. Zähne. Leipz. 1780. p. 268.

C. F. Linderer, Lehre v. d. gesammten Zahnoperationen, Berlin, 1834.

XXXIX. *Operatio Ranulae.*

Louis, sur les tumeurs salivaires, in Mém. d. l'acad. d. chir. III. 462. V. 420.

Dupuytren, im Dict. d. sc. méd. XXXI. p. 262.

F. Reisinger, Bem. üb. d. Froschgeschw., in Baier. Annal. I. 1. S. 168.

v. Graefe, im Journ. XIII. 1. S. 16.

XL. *Exstirpatio partis linguae.*

Louis, sur les mal. de la langue. Mém. d. l'acad. d. chir. V.

Lassus, sur la prolongation inorb. de la langue, in Mém. de l'instit. nation. I.

v. Siebold's Chiron. I. 3.

Langenbeck, N. Bibl. II. 3.

M. Jaeger, de exstirpatione linguae. Comment. chir. Erlang. 1832.

XLI. II. *Abscissio uvulae et Op. tonsillarum tumefactarum.*

Louis, a. a. O. p. 423.

J. F. Desault, v. d. Abschneiden u. Abbinden d. Mandeln und d. Zapfens; im chir. Nachlass. II. 1 Th. 1800.

Perrin, sur la res. d. amygd. Paris. 1804.

XLIII. *Operatio epulidis.*

Jourdain, Abh. üb. d. chir. Krankh. d. Mundes. Nürnberg, 1781. 2 B.

Dictionn. d. sc. méd. XIII. Epulie.

XLIV. *Resectio et exarticulatio mandibulae.*

v. Graefe's clin. Bericht v. 1821. 1823. 1825. 1827. 1828. 1831. Journ. XVII. 4. p. 544.

G. Meyer, üb. Resection u. Decapitation. Erlang. 1829. §. 13.

Jaeger, in Rust's Handb. d. Chir. VI. p. 496.

H. B. Schindler, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VII. 4. 544.

XLV. *Operatio fistulae salivalis.*

J. D. Metzger, histor. crit. operationum chirurgicar., quae ad fistul. salival. adhib. Monast. 1772. — Richter's chir. Bibl. II. 2. IV. S. 242.

- J. B. v. Siebold, histor. systemat. salival. Jenae, 1797.
 Viborg, Vorschlag z. verb. Behandl. d. Speichelf. In Samml. v.
 Abh. f. Thierärzte. Kopenh. 1797. II. S. 33.
 Desault's chir. Nachl. II. Th. 3. p. 220.
 v. Walther, üb. Speichelsteine. Im Journ. VIII. 2. S. 173.
 Seifert, in Rust's Mag. XXXIV. 3.

XLVI. *Exstirpatio parotidis.*

- Kaltschmidt, de tumore glandulae parotidis exstirpato. Jenae,
 1752.
 Ohle, Erfahr. üb. d. Ausrottung der Ohrspeicheldrüse; in Zeit-
 schrift f. Nat. u. Heilk. Dresd. 1819.
 Kyll, praes. v. Walther, de induratione et exstirp. gl. paroti-
 dis. Bonnae, 1824.
 v. Graefe's u. v. Walther's Journ. I. 1. II. 3. X. 4. XI. 1.
 XIII. 2.

XLVII. *Extractio etc. dentium.*

- Laforge, d. Kunst d. Zahnarztes v. Dr. Aronson a. d. Fr.
 übers. Berl. 1803.
 J. J. Serre, pract. Darst. aller Operationen d. Zahnarzneikunst.
 Berlin, 1804. M. 32 K.
 C. J. Ringelmann, die Organisation des Mundes, besonders
 der Zähne, deren Krankh. etc. Nürnberg. 1824.
 L. Koeker, Grundsätze der Zahn-Chirurgie. A. d. Engl. Wei-
 mar, 1828.
 J. Maury, vollständiges Handb. d. Zahnarzneikunde. A. d. Fr.
 M. 40 lith. Taf. Weimar, 1830.
 G. Carabelli, Edlen von Lunkaszprie, Systemat. Handb.
 der Zahnheilkunde. Ister Bd. Geschichtl. Uebersicht d. Zahn-
 heilk. Wien, 1830.
 C. F. Linderer, Lehre v. d. gesammten Zahnoperationen. Ber-
 lin, 1834.

B. Literatur der Operationen am Rumpfe.

I. *Operatio strumae.*

- Freitag, Epist. de glandulae thy. etc. exstirpatione. Lips. 1778.
 Th. White, üb. Scrofeln u. Kröpfe u. ihre Heilart. Offenb. 1778.

Foderé, über den Kropf u. Cretinismus. A. d. Franz. v. Lindemann. 1796.

C. C. v. Klein, Beob. üb. d. Heil. d. Kropfes; in v. Siebold's Samml. chir. Beob. II. 11. 1807.

Ph. F. v. Walther, neue Heilart des Kropfes. Sulzbach, 1817. S. auch Journ. II. 1. 584.

Hedenus, de glandula thyreoidea etc. Lips. 1822.

Hamb. Mag. 1824. Jan., Febr., Septbr., Octbr.

M. J. Chelius, Bem. üb. d. Struma vasculosa; in Heidelb. Annal. I. 1825. p. 208.

F. Ch. C. Krügelstein, d. Kunst d. Krankh. d. Schilddrüse u. d. Kropf zu heilen. Gotha, 1826.

II. *Bronchotomia.*

G. A. Richter, chir. Bibl. III. 528.

W. A. Fischer, de tracheotomia et laryngotomia. Erf. 1792.

Desault, im chir. Nachl. II. Th. 1. S. 227.

v. Graefe's u. v. Walther's Journ. I. 3. 441. IV. 2. p. 225.

VI. 4. 631. IX. 1. 107.

Rust's Mag. XXV. 1. 276. 3. 523.

Burns, chir. Anat. d. Kopfes u. Halses. A. d. Engl. v. Dohlfhoff. Halle, 1821. M. 10 K.

v. Froriep's Kupfert. Heft 36.

III. *Oesophagotomia.*

Guattani, Essays sur l'oesophagotomia; in Mém. de l'ac. de chir. III. 351.

A. V. Berlinghieri, della esofagotomia. Pisa, 1820.; v. Graefe's u. v. Walther's Journ. V. 4. 712.

v. Froriep's chir. Kupfert. Heft 27.

IV. *Operatio capitis obstipi.*

Mauchart, de capite obstipo. Tubing. 1737.

Jörg, üb. d. Verkrümm. d. menschl. Körpers. Leipz. 1810.

Wenzel, üb. d. Krankh. am Rückgrat. Bamb. 1824. S. 146.

V. *Operatio spinæ bifidae.*

A. Cooper, Beob. üb. Heilung d. Spina bifida; a. d. Engl. v.

Osann, in Hufeland's Journ. 1817. 6.

S. auch dasselbe Journ. 1820. 6. 1821. 6.

C. F. A. Neuendorff, de spinae bifidae curat. radicali. Berol. 1820.

v. Froriep's Not. XIII. No. 22. XIV. No. 14. (1828. Mai, No. 457.) — Desselb. chir, Kupft. Heft 14.

Hamburger Mag. 1821. Jul., Aug. 1826. Nov., Decbr. 1827. Jul., Aug. 1828. März, April.

VI. *Amputatio Mammarum.*

N. J. Pallucci, nouvelles remarques sur la lithotomie et sur l'amputation des mammelles. Paris, 1750.

L. Schmucker, chir. Wahrn. II. Berl. 1774.

Kern, d. Leistungen d. chir. Klinik. Wien, 1828. S. 175.

VII. *Paracentesis thoracis et pericardii.*

Desault's chir. Nachl. II. 4. 11.

Brandes, de thoracis paracent. Gotting. 1791.

Pelletan, mémoire sur les épanch. dans la poitrine et l'opérat. de l'emp., in Clinique chir. III. p. 237.

Ph. v. Walther, Abh. a. d. Geb. d. pr. Med. S. 231.

Larrey, mémoires de chir. mil. III. S. 442.

Langenbeck, N. Bibl. I. 1. 131.

VIII. *Trepanatio sterni.*

C. F. Clossius, de perforatione ossis pector. Tubing. 1795.

Fabrice, de empyem. mediast. ejusq. curatione ope trepan. Altorf. 1796.

Skielderup, de trepanatione sterni; in Nov. Act. Soc. med. Havn. 1818. I. 130.

IX. *Excisio partium costarum.*

Percy et Laurent, im Dict. d. sc. méd. XLVII. p. 550.

Richerand, hist. d'une résection des côtes. Paris, 1818. — Salz. Zeit. 1818. III. S. 239.

G. Meyer, üb. Resection u. Decapitation, Erlang. 1829. §. 18.

Nicod, sur le danger de la résection des côtes. Par. 1818.

M. Jaeger, in Rust's Handb. d. Chir. VI. 481.

X. Blutstillung aus d. verletzten Intercostal - Gef.
Harder, de haemorrh. art. intercost. sistendis. Berol. 1823. —
v. Graefe's Journ. VI. 2.

Chelius, üb. d. Verletzung d. Art. interc.; in Heidelb. Annal.
I. 4. III. 2.

G. A. Spiels, de vulnerib. pect. penetrantibus etc. Heidelb.
1824. 4.

XI. *Punctio abdominis.*

Spiritus, variae ration. paracentesis abdom. instituendae. Jenae,
1794.

F. Martini, üb. d. Art d. Abzapfung d. Wassers b. d. Bauch-
wassersucht; in chir. Streitschr. Abth. II. 1764. p. 25.

N. Friedrich, Vorzüge d. Bauchstichs in d. Bauchwassersucht.
Würzb. 1817.

Aschendorf, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. V. 3.

XII. *Laparotomia.*

I. II. Entleerung v. Flüssigkeiten. — Petit, sur les épanchemens.
Mém. de l'ac. de chir. I.

Schreger's chir. Vers. II. 275.

III. Bei Sackwassersucht u. entarteten Ovarien. — le Dran,
in Mém. de l'ac. de chir. II. 431.

Lizars, üb. d. Exstirp. krankh. Ovarien. A. d. Engl. Weimar,
1826.

Dieffenbach, in Rust's Mag. XXV. 2. 369.

IV. *Sectio caesarea spuria.* — Josephi, üb. d. Schwanger-
schaft auferhalb d. Gebärmutter. Rostock, 1803.

Rust's Mag. III. 1. (Heim.) XIV. 2. (Ruth.)

Horn's Archiv. 1810. I. 1. (Schreger.)

Abh. pract. Aerzte in Petersburg. 1821. (Wolff.)

V. VI. *Volvulus u. Reclinatio uteri.* — Hevin, recherches
hist. sur la gastrotomie dans les cas du volvulus, in Mém. de
l'ac. de chir. IV.

Velse (Nuck.), in Haller. disp. anat. VII. 126.

Fiedler, in Rust's Mag. II. 232.

Fuchsins, in Hufeland's Journ. 1825. Febr.

VII. *Exstirpatio pylori.* — Merrem, animadversiones chir.
experimentis in animal. factis illustrat. Giefs. 1810.

- VIII. *Gastrotomie*. — Hevin, sur les corps étrangers arrêtés dans l'oesophage. Mém. de l'ac. de chir. I. 594.
 Baldinger, neues Mag. XIII. 6. 567.
 Rust's Mag. VIII. 1.
- IX. *Enterotomie*. — Heister, de gastro- et enterorrhaphie. Altorff. 1713.
 Velse, de mutuo intestinor. ingress. Lugd. Batav. 1742.
 Richter's chir. Bibl. I. 1. III.
 Scarpa, üb. Sehenkel- u. Mittelfleischbrüche etc. v. Seiler. Leipz. 1822. S. 280.
 Jobert, Mém. sur les plaies du canal intestinal. Paris, 1827.
 Lembergt, in Froriep's chir. Kupfert. Tab. CLXXXI.
- X. *Laparocholecysteotomie*. — Mém. de l'acad. de chir. I. (Pettit.) IX. (Morand.)
- XI. *Sectio caesarea*. — Fr. Rousset, traité nouveau de l'hysterotomotomie. Paris, 1581.
 G. W. Stein, pr. Abhandl. v. d. Kaisergeburt. Cassel, 1775. — Dess. geburtshülfliche Abh. Marb. 1805. Hft. 1.
 Deleurye, observ. sur l'opérat. césar. à la ligne blanche. Par. 1779.
 Lauverjat, neue Meth. d. Kaiserschn. zu machen, übers. von Eysold. Leipz. 1790.
 J. F. Sacombe, plus d'opérations césarienne. Paris, 1798.
 K. Sprengel, in Gesch. d. Chir. Halle, 1805. p. 369.
 Jörg, Vers. u. Beiträge. Leipz. 1806. — Auch Handb. d. Geburtsh. Leipz. 1807.
 M. Baudelocque, zwei Schrift. üb. d. Kaiserschnitt. A. d. Engl. u. mit Noten v. J. Hull. Manchester, 1811.
 Ritgen, Anzeig. d. mechan. Hülsen b. Entbind. Giefs. 1820.
 Mansfeld, üb. d. Alter d. Bauch- u. Gebärmutterschnittes an Lebenden. Braunschv. 1824. — S. auch El. v. Siebold's Journ. VI. 1.
 Niethé, de partu post mortem. Berol. 1827.
 C. F. Graefe, üb. Minderung d. Gefahr beim Kaiserschnitt; im Journ. IX. 1. — S. auch dessen Journ. IX. 4. (Mayer.)
 Bobertag, de periculis, quae e sectione caesar. contingunt. Berol. 1827. — Auch in v. Siebold's Journ. VIII. 56. (Kluge's Fall.)

Mende's Zeitschr. f. Geburtsh. II. S. 51. (Busch.) III. S. 71.
(Mende.) V. 2. S. 75.

Reinhardt, d. Kaiserschnitt an Todten; gekrönte Preisschrift.
Tübing. 1829.

Heymann, d. Entbindung lebloser Schwangern, mit Bezieh. auf
d. lex regia. Coblenz, 1832.

Vergl. auch Bem. üb. d. Zulässigkeit d. Perforation eines leben-
den Kindes, in Rust's Mag. XL. 3. p. 473.

XIII. *Operatio herniarum.*

Aug. G. Richter, Abh. v. d. Brüchen. Götting. 2te Aufl. 1785.

Desault's chir. Nachlafs. II. Th. 4.

P. Camper, Icones herniarum, ed. S. Th. Soemmering.
Francf. 1801. gr. Fol. M. 14 Kupfert.

Fr. K. Hesselbach, anat.-chir. Abh. üb. d. Ursprung d. Lei-
stenbr. Würzb. 1806. M. K.

A. Cooper's Anatomie u. chir. Behandl. d. Leistenbr. u. d. an-
geb. Brüche, v. Krutge, Breslau, 1809. M. K.

Desselben anat. Beschr. u. chir. Behandl. v. Unterleibsbr. Nach
d. 2ten, v. A. Key besorgten Ausg. a. d. Engl. übers. (v. R.
Froriep.) Weim. 1833.

F. X. Rudtorffer, Abh. üb. d. einfachste u. sicherste Operat-
Meth. eingesperrter Leist.- u. Schenkelbr. Wien, 1805, 7, 17.
M. 9 Kupfert.

Fr. K. Hesselbach, neueste anat.-pathol. Unters. üb. d. Urspr.
u. d. Fortschritte d. Leisten- u. Schenkelbr. Würzb. 1814.
4. M. 14 K.

A. Scarpa, Sull' ernie. Milano, 1809. 2 ed. 1821. gr. Fol.
Deutsch v. Seiler. Leipz. 1813. Nachtrag, 1822.

W. Lawrence, Abh. v. d. Brüchen. Bremen, 1818. M. K.

J. Clocquet, recherches anatom. sur les hernies de l'abdomen.
Paris, 1817. 4.

Langenbeck, Abh. v. d. Leisten- u. Schenkelbr. Gött. 1821.
M. 8 K. kl. Fol.

J. F. Meckel, tabul. anat. pathol. Fasc. IV. Herniae. Lips. 1826.

Andr. Bonn, tab. anatom.-chir., doctrinam herniarum illustran-
tes; ed. a Sandifort, c. XX. tab. aer. inc. Lugd. Bat. 1828.

A. K. Hesselbach, d. Lehre v. d. Eingeweidebrüchen. 2 Th.
Würzb. 1829.

- Seiler, in Rust's Handb. d. Chir. VIII. 298.
- J. C. E. Zimmermann, Beobacht. d. berühmtesten Wundärzte neuerer Zeit zur Erläuterung der sichersten Behandl. eingeklemmter Brüche. M. 8 lith. color. Taf.
- Hernia inguinalis congenita.* — Langenbeck, Commentar. de struct. peritonei. Gotting. 1817. c. tab. XX aen.
- B. G. Seiler, Observ. de testicular. ex abdomino in scrot. descensu. Lips. 1817. c. IV tab. aen.
- Derselbe, in d. Nachtrag zu Scarpa's neuen Abh. üb. die Schenkel- u. Mittelfleischbr. Leipz. 1822.
- Hernia cruralis.* — Ant. de Gimbernath, neue Meth. d. Schenkelbr. zu operiren. A. d. Span., m. Nachtr. v. Schreger. 1818.
- A. Monro d. j., observ. on the crural hernia. Edinb. 1803. — S. Langenbeck's Bibl. I. 3.
- Hey, pract. observ. London, 1803. — Uebers. in v. Froriep's chir. Handbibl.
- Trüstedt, de extensionis in solvendis hern. crur. incarcerationis praestantia. Berol. 1816. — Deutsch in Rust's Mag. III. 227.
- Langenbeck, anat. Unters. d. Gegend, wo d. Schenkelbr. zu entstehen pflegen; in Bibl. II. 1.
- Schreger, in chir. Vers. I. 171.
- Scarpa, neue Abh. üb. d. Schenkel- u. Mittelfleischbr. v. Seiler. 1822. Leipz. Mit 7 K.
- Mandt, in Rust's Mag. XXII. 272.
- Hernia umbilicalis.* — Sam. Th. Soemmering, üb. d. Urs., Erkenntniss u. Behandl. d. Nabelbrüche. Frankf. a. M. 1810. M. 1 K.
- Thurn, in v. Siebold's Chiron II. 2. 3.
- Hernia ventralis.* — Soemmering, üb. d. Urs., Erk. u. Behandl. d. Brüche am Bauch u. Becken, ausser der Nabel- u. Leistengegend. Frankf. 1811.
- Hernia vaginalis.* — J. Chr. Stark, de hernia vaginali. Jen. 1796. — Deutsch in Stark's neuem Arch. f. Geburtsh. I. 1. 48.
- Hernia ischiadica.* — P. Camper, demonstr. anatom.-pathol. II. p. 17.
- Schreger, chir. Vorles. II. S. 156.

Hernia foraminis ovalis. — Cloquet, im Journ. d. médic. par Corvisart. XXIV.

Gadermann, üb. d. Bruch durch d. Hüftbeinloch. Landsh. 1823.

Hernia perinaei. — P. Camper, de vesic. hern. atq. de intest. in perinaeum etc. prolapsis. Amstelod. 1762. Fol.

Soemmering, a. a. O.

Scarpa, neue Abh. üb. d. Schenkel- u. Mittelfleischbrüche, von Seiler. Leipz. 1822.

v. Froriep's chir. Kupfert.

XIV. *Operatio ad sanandum anum praeternaturalem.*

Schmalkalden, nova method. intestina uniendi. Viteberg. 1798.

Travers, inquiry into the process of nature in repairing injuries of the intestines. London, 1812.

Scarpa, sull' ernie memorie anat. chir. Milano, 1809.

Breschet, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. II. 2. 3.

Anzeige einer v. Dupuytren erfundenen Operationsweise zur Heilung d. *Anus artificialis*, nebst Bem. v. Reisinger. Augsb. 1817. — Nachtrag in Salzbg. med.-chir. Zeit. 1818. I. S. 286.

Liordat, sur le traitement des anus contre-nature. Par. 1819.

Reybard de Coisial, mémoires sur le traitement des anus actif. Paris, 1827.

Jalaguier, s. v. Froriep's Not. XXVII. S. 159.

v. Graefe's u. v. Walther's Journ. II. 4. 655. VIII. 3.

Hamburger Mag. 1824. Septbr. Octbr. 1825. Nov. Decbr. 1827. Novbr. Decbr. 1828. Novbr. Decbr.

XV. *Operatio ad dilatandum anum coarctatum et ad atresiam ani.*

Desault, im chir. Nachl. II. Th. 4. p. 143.

Metzler, in Hufeland's Journ. VI. 1.

Th. Copeland, Bem. üb. d. Krankh. d. Mastdarms etc. A. d. Engl. v. Friedreich. Halle, 1819.

Boyer, Bemerk. üb. einige Krankh. d. Afters. Auszug in Langenbeck's N. Bibl. II. 3. 319.

A. W. Hedenus, üb. d. verschied. Formen d. Verengerung d. Mastdarms u. deren Behandl. Leipz. 1828.

XVI. *Proctotomia.*

Pappendorf, de ano infantum imperforato. Lugd. Bat. 1751.

übers. Leipz. 1783.

Copeland, a. a. O.

Dieffenbach, in Hecker's Annalen. 1826. Jan.

Starplefs, in the Philadelph. Journ. of the med. VII. Nov. 1823.

Anus artificialis. — Dubois, mémoires de l'ac. d. sciences.

Paris, 1720.

Freer, in Rust's Mag. XIII. 1. 129.

Rust's u. Casper's Repert. XX. 313.

Hamb. Mag. 1822. März, Apr. 1825. 1828.

Svitzer, Annotat. in colotomiam. Havn. 1827.

Hasse, in Rust's Handb. d. Chir. II. 150.

XVII. *Operatio fistulae ani.*

Pott, Abh. v. d. Gesässfistel, in sämmtl. chir. Werk. II. 217.

A. G. Richter's chir. Bibl. VII. VIII. XII.

Desault, Abh. üb. d. Operat. d. Gesässfistel, im chir. Nachlass II. Th. 4. p. 95.

Reisinger, Darst. eines neuen Verf., d. Mastdarmfistel zu unterb. Augsb. 1816.

Kothe, Darst. u. Würdigung d. Curmeth. der Afterfisteln; in Rust's Mag. I. 2.

Schreger, üb. d. Unterb. d. Mastdarmfistel; in chir. Vers. II. 1. Th. Copeland, im a. W.

C. Bell, chir. Abh. üb. d. Krankh. d. Harnwege u. d. Mastdarms. In chir. Handbuch. Weimar, 1821.

v. Froriep's chir. Kupfert. Heft 10.

XVIII. XIX. *Exstirpatio mariscarum et excrescentiarum.*

Theden's chir. Wahrn. I. p. 56.

J. Kirby, observ. of the treatement of certain severe forms of hemorrhoidal Excrescence. Dublin, 1817. — Additional observ. 1825.

Copeland, im a. W.

W. Whyte, observ. on strictures of the Rectum and other affections. Bath, 1820.

Lisfranc, Operat. beim Krebs des Mastdarms.

v. Froriep's Not. XVIII. 20. XXII. 11. XXIII. 17.

XX. *Operatio ani prolapsi.*

- Heister, recti prolapsus Anatome. Helmst. 1734.
 Copeland, a. a. O.
 Dupuytren, in v. Froriep's Not. 1823. No. 77.
 Langenbeck, in N. Bibl. IV. 2.
 J. Howship, pract. Bem. üb. d. Zufälle, d. Erkenntniss u. Behandlung einiger d. wichtigsten Krankh. d. untern Gedärme u. d. Afters. 2te Aufl. A. d. Engl. v. Elias Wolf. Frankf. 1824.
 Brite, in v. Froriep's Not. XVIII. 13.
 Fr. Salmon, practical observ. on prolapsus of the rectum. Lond. 1831.

XXI. *Applicatio catheteris.*

- Meibom, de catheterismo. Helmst. 1699.
 C. Bell, üb. d. Krankh. d. Harnwege. Weimar, 1801.
 Langenbeck, üb. d. Catheterismus; in Bibl. I. 4.
 Amussat, du cathétérisme exercé avec la sonde droite. Strash. 1825. — S. auch v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VIII. 3. — Berton, in v. Froriep's Not. XIV. No. 20.
 Heine, in Rust's Mag. XXIV. 2.
 v. Froriep's chir. Kupft. Heft 15.

XXII. *Paracentesis vesicae.*

- P. Camper, Demonstr. anat.-path. Lib. II. Amstelod. 1760.
 Klose, de paracentesi vesicae per intestinum rectum. Jen. 1791.
 W. Weldon, üb. d. versch. Arten d. Harnblasenstichs. A. d. Engl. Leipz. 1794.
 And. Bonn, anat. u. chir. Bemerk. üb. Harnverhaltung u. den Blasenstich. A. d. Holl. Leipz. 1794.
 J. Chr. Theden's neue Bemerk. III. Berl. 1795. S. 54.
 C. L. Mursinna, im Journ. IV. 2. S. 43.
 Desault, in Abh. üb. d. Krankh. d. Harnwege, herausg. v. Bichat. A. d. Franz. v. Dörner. Frankf. 1806. S. 385.
 S. Th. Soemmering, üb. d. schnell u. langsam tödtl. Krankh. d. Harnblase u. Harnröhre etc. Frankf. a. M. 1809. (Gekrönte Preisschrift.)
 C. Bell, chir. Abh. üb. d. Krankh. d. Harnwege u. d. Mastdarms; in v. Froriep's Handbibl. II. Weimar, 1821.

W. Kothe, Würdigung d. Methoden d. Harnblasenstiches; in Rust's Mag. XV. 1. XVII. 2.

H. Wolff, Bemerk. üb. Harnverhaltung u. Blasenstich, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XII. 1.

XXIII. A. *Lithotomia.*

Cl. N. le Cat, recueil de pieces concernant l'opération de la taille. Rouen, 1749—53. III. Vol.

N. J. Pallucci, neueste Anmerk. üb. d. Steinschnitt. A. d. Fr. Leipz. 1752.

H. F. le Dran, suite du parallèle des différentes manières de tirer la pierre hors de la vessie. Paris, 1756.

P. Camper, de figura et situ partium in calculosorum curatione scitu necessariis, et de incisione vesicae secundum Ravium, Cheseldenium aliosque, in demonstr. anat. path. Libr. II. Amstelod. 1762. Fol.

Morand, üb. d. verschiedenen Arten d. Steinschnittes, in dessen vermischten Schriften. A. d. Franz. Leipz. 1776.

A. Louis, sur différentes méthodes de tailler; in Mém. de l'ac. de chir. III. 623.

Sammlung auserlesener, zur Geschichte u. Ausübung des Steinschnittes gehöriger Abbandl. Mit Abbild. Leipz. 1784.

Guérin, mém. sur l'opér. de la taille; in Recueil des act. de la soc. de Lyon. 1801. Tom. II.

Langenbeck, chir. Abh. üb. eine einfache u. sichere Methode d. Steinschnittes. Würzb. 1802. m. 6 K.

C. F. Dörner, üb. d. Wahl einer Steinschnittsmethode; in v. Siebold's Chiron I. 2. 1805.

Fr. X. v. Rudtorffer, Abh. üb. d. Oper. d. Blasenst. nach Pajola's Meth. Leipz. 1808.

Allan, treatise on lithotomy. Edinb. 1808.

C. C. v. Klein, pr. Ansichten d. bedeutendsten chir. Operat. Stuttgart, 1816.

L. J. Sanson, des moyens de parvenir à la vessie par le rectum, avantages et inconvéniens etc. Paris, 1817. M. K.

B. N. G. Schreger, vom Steinschnitt in Weibern; in chir. Vers. II. Nürnberg. 1818.

Noethig, üb. d. versch. Meth. des Blasensteinschnittes etc. Würzb. 1818.

Sanson u. Vacca Berlinghieri, üb. d. Steinschnitt durch d. Mastdarm. A. d. Franz. v. Cerutti. Leipz. 1822.

J. Lisfranc, neue Meth., d. Steinschnitt b. Frauen zu machen; in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. V. 3.

Behre, de lithotomia muliebri. Kiliae, 1822. Deutsch bearb. mit Vorw. v. Chelius. Heidelb. 1827. — S. auch dessen Mittheil. in Heidelb. Annalen. I. 3. 452.

Mechlin, aperçu histor. et prat. sur l'opérat. de la taille chez l'homme. Strasb. 1822.

R. Bingham, Bem. üb. d. Krankh. u. Verletzungen d. Blase. A. d. Engl. v. Dohlhoff. Magdeb. 1823.

Caspari, der Stein der Nieren, Harnblase etc., nebst Beschreibung aller dahin gehörigen Operationsmeth. Leipz. 1823.

Ant. Scarpa, traité de l'opérat. de la taille, trad. de l'ital. par Ollivier. Paris, 1826.

Deschamps, traité historique et dogmat. le l'opération de la taille. Avec un supplément etc. par L. J. Bégin. Paris, 1826. Tom. IV.

V. v. Kern, d. Steinbeschwerden d. Harnblase, ihre verwandten Uebel u. d. Steinschnitt b. beiden Geschlechtern. Wien, 1827.

M. K. — Vergl. Civiale, lettre à Mr. de Kern en reponse etc. Paris, 1827. (v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XI. 4.)

Dzondi, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XIV. 2. 1830. — Auch dass. Journ. XVII. 2. 313.

P. U. Walter, in dems. XVIII. 2. 285.

Fletscher, med.-chir. Bemerk. u. Erläuterungen. 1ste Abth. A. d. Engl. Weimar, 1832.

v. Froriep's chir. Kupfert. Hest 11. 15. 16. 18. 20. 21. 22. 24. 27. 28. 33.

A. Extraction des Steins ohne blutigen Eingriff.

Gruithuisen, in Salzb. med.-chir. Zeit. 1813. I. 289.

Elderton, in Edinb. medical and surgical Journ. April 1819. p. 261.

Civiale, nouvelles considérations sur la retention d'urine, suivies d'un traité sur les calculs urinaires etc. et la possibilité d'en opérer la destruction sans l'opération de la taille. Paris, 1823.

1823. — Ders. üb. d. Lithotritie, oder die Zermalmung der Blasensteine innerhalb der Harnblase. A. d. Franz. v. Remer. Breslau, 1827. — Dasselbe Werk übers. von E. Graefe. Berl. 1827.

Leroy, exposé de divers procédés employés jusqu'à ce jour pour guérir de la pierre sans avoir recours à l'opération de la taille. Paris, 1825.

Heurteloup, lettre à l'académie des sc.; examen critique de l'ouvrage de Mr. Civiale. Paris, 1827.

v. Froriep's Not. VII. 9. XXXIII. No. 15

Desselb. chir. Kupfert. No. CLVI. CLXI. CLXXXVIII — IX. 254. 255. 279. 280. 281. 282.

v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VIII. 3. 397. XII. 3. 351. XIII. 2. 348. XVII. 3. 487.

Wilhelm, clinische Chir. I. München, 1830.

Ueber Ausziehung kleiner Blasensteine s. Richter's chir. Bibl. II. 4.

Hunter, üb. d. venerische Krankh. A. d. Engl. Leipz. 1787.

S. v. Graefe's u. v. Walther's Journ. II. 4.

XXIV. *Urethrotomia.*

Chopart, traité des malad. des voies urinaires. Nouv. éd. par Felix-Pascal. Paris, 1824.

C. C. v. Klein, im neuen Chiron. I. S. 78.

Louis, mém. sur les pierres hors des voies natur. de l'urine, in Mém. de l'acad. de chir. III. 332.

Walther, in Salzbg. med.-chir. Zeit. 1812. II. S. 253.

XXV. *Eklithotomia.*

C. F. Graefe, üb. Scrotalsteine. Journ. IV. 3. 400. 4. 695.

XXVI. *Operatio fistulae urethrae et vesicae.*

Desault, auserlesene chir. Beob. Frankf. 1806. Bd. II. 12.

S. Th. Soemmering, üb. d. etc. Krankh. d. Harnblase u. Harnröhre. Frankf. 1809.

J. Howship, prakt. Bem. üb. d. Krankh. d. Harnwerkzeuge. A. d. Engl. Leipz. 1819. M. K.

Chopart, traité d. mal. d. voies urinaires. Nouv. éd. par Pascal. Paris, 1821. II. p. 269.

C. Bell, chir. Abhandl. üb. d. Krankh. d. Harnwege etc.; in chir. Handbibl. Weimar, 1821. II. 311.

XXVII. *Stricture urethrae.*

J. Hunter, Abh. üb. d. vener. Krankh. A. d. Engl. Leipz. 1787. S. 189.

Chopart's, Desault's, Soemmering's, Howship's, C. Bell's eb. angef. Werke.

Häger, Gesch. d. Kerzen u. ihres Gebrauchs in d. W. A. Gießen, 1796.

E. Home, pr. Bem. üb. d. Heilart d. Harnröhren-Verengerung durch Aetzmittel; m. Anm. v. S. Hahnemann. Leipz. 1800.

Vacca Berlinghieri, in Harlefs neuem Journ. I. 1.

J. Arnott, treatise on stricture of the urethra etc. Lond. 1819.

Th. Ducamp, üb. Harnverhaltung, welche durch Verengerung d. Harnröhre verursacht worden etc. A. d. Franz. Leipz. 1823. Mit Kupf.

Michon, s. v. Froriep's Not. XVIII. No. 3.

W. Kothe, Würdigung d. Meth. d. Harnblasenstichs etc., in Rust's Mag. XV. 1. XVII. 2.

J. Lisfranc, üb. Verengerungen d. Harnröhre etc. A. d. Franz. v. Ricard. Leipz. 1824.

Lallemand, Beob. üb. d. Krankh. d. Harnwerkzeuge. A. d. Franz. v. Pestel. Leipz. 1825.

Dieffenbach, üb. d. Behandl. d. Harnröhren-Verengerung durch d. Schnitt, in Hecker's Annalen 1826. Febr.

v. Graefe's u. v. Walther's Journ. IX. 4. X. 1. 2. 4. XII. 3.

F. W. Becker, in Horn's Archiv. Jan. u. Febr. 1829. p. 1.

v. Froriep's chir. Kupfert. Heft 3. 7. 16. 17.

XXVIII. *Operatio Gynatresiae.*

A. Louis, de partium externar. generationi inservientium in mulieribus naturali, vitiosa et morbosa dispositione. Paris, 1754.

Naegele, Erfahr. u. Abh. a. d. Gebiete d. Krankh. d. weibl. Geschlechts. Mannheim, 1812. S. 334.

v. Siebold, Handb. zur Erkenntniss u. Heil. d. Frauenzimmerkr. 2te Ausg. Frankf. 1821. I. p. 216.

XXIX. *Incisio commissurae posterioris vaginae.*

Leinveber, de incisione commissurae genitalium posterioris etc. Berol. 1827.

XXXI. II. *Operatio ad phimosisin et paraphimosin.*

v. Loder, chir.-med. Beob. Weimar, 1794. I.

Foot, v. Nutzen d. Einspritz. etc. u. v. d. natürl. Phimosis. A. d. Engl. Berl. 1804.

B. Travers, in chir. Abh. u. Vers. v. A. Cooper u. Travers. Chir. Handbibl. Weimar, 1821. I. Abth. 2. p. 367.

J. N. Rust, im Mag. I. 1. XVII. 3. p. 449.

v. Walther, im Journ. VII. 3.

Langenbeck, in Neue Bibl. IV. 3. S. 509.

Chelius, in Heidelb. clin. Annalen. 1828. IV. 4.

v. Graefe, im clin. Bericht. 1831.

Fricke's Annalen. II. Hamb. 1833.

v. Froriep's Not. XX. No. 5. — Chir. Kupfert. Hest 8.

XXXIII. *Amputatio penis.*

Loder, in chir.-med. Beob. S. 79.

Richter, de optima membrum virile amputandi methodo. Königsb. 1804.

Thaut, üb. d. gesunden u. kranken Zustand d. männl. Gliedes. A. d. Lat. v. Eyerel. Wien, 1815.

Sehreger, in chir. Vers. I. 242.

v. Graefe, im Journ. IV. 2. 339. — S. auch dessen Journ. XIII. 2. 221.

Barthelemy, in Hamb. Mag. 1830. XIX. S. 493.

XXXIV. *Exstirpatio clitoridis.*

Schmucker's vermischte Schriften. II. 164.

v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VII. 1.

XXXV. *Nymphotomia.*

J. B. Siebold, in v. Loder's Journ. II. 4. 607.

Klewitz, de nonnullis nymphae. varietatibus etc. Berol. 1826. c. tab.

Meissner, üb. d. Krankh. d. Schaamlefzen; in d. gemeinsamen Zeitschr. f. Geburtsk. v. Busch, Mende u. Ritgen. V. 2. S. 167.

XXXVI. *Operatio hydroceles.*

- L. Heister, de hydrocele. Helmst. 1744.
 Pott, v. Wasserbruch etc., in sämmtl. chir. Werken. Th. II.
 Warner, v. d. Krankh. d. Hoden u. ihrer Häute. A. d. Engl. Gotha, 1775.
 Dease, observ. on the hydrocele. Dublin, 1782.
 B. Bell, Abh. v. Wasserbrüche, Fleischbrüche u. a. Hodenkr. A. d. Engl. 1795.
 Loder, üb. d. Wasserbruch, in med.-chir. Bem. Weimar, 1794. Cap. 7.
 Theden's neue Bem. u. Erfahr. Berl. u. Leipz. 1795. Th. 2 und 3.
 Richter, v. Wasserbruch; in med.-chir. Beob. Götting. 1793. I.
 Desault's chir. Nachl. II. 4ter Th.
 Mursinna, in seinem Journ. f. d. Chir. 1801. I. 2.
 Schreger, in chir. Vers. I. Nürnberg. 1811.
 K. Textor, im neuen Chiron. 1823. I. 3.
 A. Scarpa, Abh. üb. d. Hydrocele. A. d. Ital. 1824.
 C. C. v. Klein, in Heidelb. Annal. II. 1. 109.
 Heyfelder, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VIII. 2.
 v. Kern, d. Leistungen d. chir. Klinik. Wien, 1828. S. 144.
 Onsenoort, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. XIII. 4. 626.

XXXVII. *Castratio.*

- J. L. Schmucker, chir. Wahrn. Th. II. Berl. 1774.
 P. Pott, Abh. v. d. Wasserbrüche u. andern Krankh. des Hodens; in sämmtl. chir. Werken. II. Berl. 1788.
 B. Bell, im eb. ang. W.
 J. A. Ehrlich, v. d. Entmannung; in seinen chir. Beob. I. 203. Leipz. 1795.
 Ch. L. Mursinna, üb. d. Castration; in med.-chir. Beob. Berl. 1796. — Ders. in seinem neuen Journ. I. 1. u. in Loder's Journ. I. 1. II. 3.
 Daun, praes. Metzger, de exstirp. testiculi. Regiom. 1806.
 C. C. v. Siebold, pr. Beob. üb. d. Castration. Frankf. 1802.
 — Chiron I. 1. — Samml. chir. Beob. I. 1. 2. 3.
 Sauernheimer, de Sarcocelotomia. Colon. 1807.

S. Zeller v. Zellenberg, Abh. üb. d. Erscheinungen venerischer Lokalkrankh. etc. Wien, 1810. M. K.

Ramsden, on the Sclerocele etc. London, 1811.

Larrey, in Mém. de chir. mil. II. p. 110.

J. N. Rust, in Horn's Archiv. Berlin, 1815.

Speier, de castratione. Berol. 1820.

Maunoir, nouv. méthode de traiter le sarcocèle etc. Genève, 1820. — S. auch v. Graefe's u. v. Walther's Journ. III. 2

Aumont, Hyposcheotomie, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. IV. 2. — S. auch dass. Journ. IV. 3. IX. 1. XVII. 2.

Rosenmerkel, üb. d. Radikalkur d. in d. Weichen liegenden Testikels etc. München, 1820.

Chelius, in Heidelb. klinischen Annalen. II. 3. 366.

Kern, d. Leistungen d. chir. Klinik in Wien. 1828. S. 151.

XXXVIII. *Operatio ad sanandam rupturam perinaei.*

Journ. général de médecine. Tom. IV. (Noël), Tom. VII. (Saucerotte.)

Mursinna, in v. Loder's Journ. I. 4. 658.

Viet, de ruptura perinaei. Gotting. 1800.

C. E. v. Fabrice, med.-chir. Bem. u. Erfahr. Nürnberg. 1816.

Schreger, Annalen d. chir. Clinic. zu Erlangen. 1817.

Dieffenbach, üb. d. Zerreißung d. Mittelfleisches; in chir. Erfahr. Berl. 1829. p. 64.

XXXIX. *Exstirpatio uteri.*

Schenk v. Graffenberg, observ. med. rarior. L. IV. Obs. 303. 304. Frankf. 1600.

Dietrichs, v. einem Vorfalle u. glückl. unternommenen Absetz. d. Gebärmutter. Regensb. 1745.

Wrisberg, de uteri post partum natural. resectione non lethali. Gotting. 1787.

El. v. Siebold, in dessen Lucina. I. 3. S. 403.

Rust, in Salzb. med.-chir. Zeit. 1813. III. 188.

Langenbeck, glückl. Total-Exstirp. d. Uterus; in dessen Neuer Bibl. I. 1. 551. IV. 4. 698. — S. auch II. 4. 576.

Sauter, d. gänzl. Exstirpat. d. carcinomatösen Gebärmutter etc. Constanz, 1822.

- E. v. Siebold, Beschr. einer vollkommenen Exstirp. d. scirrösen, nicht vorgefallenen Bärmutter. Frankf. 1824.
- E. Jac. de Siebold, de scirrho et carcinomate uteri adject. trib. totius uteri exstirpationis observationibus. Berol. 1826.
- C. Hesse, hist.-crit. Bem. üb. d. Exstirp. uteri. In Pierer's allg. med. Annal. Mai, 1826.
- Steinbeck, üb. Lisfranc's Meth., d. krebshaft degenerirten Gebärmutterhals zu entfernen. In El. v. Siebold's Journ. f. Geburtsh. IX. 2. — S. auch V. 2. (Weber.)
- v. Graefe's u. v. Walther's Journ. V. 3. 474. VI. 1. 70. (v. Graefe.) 4. VII. 3. XII. 3. 432. XVII. 3. 482.

XL. *Synchondrotomia.*

- P. Camper, de emolumentis sectionis synchondroseos oss. pub. Gröning. 1774.
- J. R. Sigault, sur les avantages de la section de la symphyse dans les accouchemens laborieux. Paris, 1778.
- J. G. Walter, v. d. Spaltung d. Schaambeine in schweren Geburten. Berl. u. Strals. 1782.
- L. J. Boer, einige Aphorismen üb. Synchondrotomie; in dess. Abh. u. Vers. etc. I. No. 1. Wien, 1791.
- Baudelocque, in Anleit. z. Entbindungskunst. II. Leipz. 1794.
- v. Froriep's Not. II. S. 350. XXIX. S. 126.

C. Literatur der Operationen an den Extremitäten.

I. *Amputatio artuum.*

- Petit, Diss. sur l'amputat. d. membr.; in Mém. de l'acad. d. sc. Paris, 1749.
- M. Garenggeot, moyens de rendre plus simple et plus sûre l'amputat. à lambeau. Paris, 1749.
- Louis, in Mém. d. l'ac. d. chir. II. IV. V.
- Bilguer, de membror. amputatione rarissime administranda. Hal. 1761.
- Brasdor, Essai sur les amputations dans les articles; in Mém. de l'ac. de chir. V. p. 747.
- R. de Vermale, observ. et remarques de Chir. pratique, procédées d'une nouvelle méth. d'amputation. Mauh. 1767.

- P. Pott, Remarks on the necessity and propriety of Amputation. Lond. 1779. Chir. Werke. Berl. 1788. T. II.
- J. L. Schmucker, vermischte chir. Schriften. I. Berl. 1776. S. 46. II. 1779.
- J. Ch. A. Theden, neue Bemerk. u. Erfahr. II. Bd. Berl. 1782.
- E. Alanson, pr. Bem. u. Erf. üb. d. Amputation. A. d. Engl. Gotha, 1785.
- Mynors, prakt. Gedanken üb. d. Amputation. A. d. Engl. Jena, 1786.
- Larrey, mémoire. sur les amputations des membres etc. Paris, 1797.
- Desault's chir. Nachl. II. Th. 4. Götting. 1800. 257.
- Schreiner, üb. d. Amput. grosser Gliedmassen nach Schusswunden. Leipz. 1807.
- Pelletan, mémoire. sur l'amputation des membres; in Clinique chirurgicale. III. p. 183.
- Ph. v. Walther, Abh. a. d. Gebiete d. pr. Med. Landsh. 1810.
- Mursinna, üb. Amputationen u. Schusswunden, im Journ. IV. 48. V. 360.
- v. Graefe, Normen für d. Ablösung grösserer Gliedmassen. Berlin, 1812.
- Kern, üb. d. Handlungsweise b. d. Absetzung d. Glieder. Wien, 1814.
- Benedict, einige Worte üb. d. Amput. in den Kriegshospitälern. Breslau, 1814.
- P. J. Roux, mémoire. et observ. sur la réunion immédiate de la plaie après l'amputat. circulaire. Paris, 1815.
- Dess. Parallele d. franz. u. engl. Chir. A. d. Franz. Weimar, 1816.
- Klein, pract. Ansichten d. bedeutendsten chir. Operationen. Stuttgart, 1816. I.
- H. J. Brünninghausen, Erfahr. u. Bem. üb. d. Amputation. Würzb. 1818.
- K. J. Beck, üb. d. Vorzüge d. Lappenbildung b. d. Amputation in d. Continuität d. Gliedmassen. Freib. 1819.
- J. N. Rust, üb. d. Amputat. grösserer Gliedmassen. Im Magazin VII. 2.
- Guthrie, üb. Schusswunden in d. Extremitäten u. dadurch be-

- dingten verschied. Operat. der Amputation. A. d. Engl. von Spangenberg. Berlin, 1821.
- Wagner, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. I. S. 139.
- C. v. Klein, in dems. Journ. VII. 2.
- Maingault, médecine opératoire. Traité des diverses amputations représentées par des figures etc. Paris, 1822. Fol.
- Hennen, Grundsätze d. Militair-Chirurgie. A. d. Engl. Weimar, 1822.
- K. Textor, üb. d. Lappen-Amputation etc., im neuen Chiron. I. 3. 483.
- Lisfranc, mémoire sur les règles générales des articulations. Revue médic. Mars. 1827.
- Chelius, in d. Heidelb. clin. Annalen. I. S. 190. III. S. 337.
- Scoutetten, la méthode ovalaire, ou nouvelle méth. pour amputer dans les articulations. Paris, 1827. 4. M. Kpf. Deutsch von Fest.
- F. Th. Zanders, die Ablösung der Glieder in den Gelenken. Düsseldorf, 1831.
- Viele Aufsätze in d. Zeitschriften, bes. Langenbeck's Bibl. u. N. Bibl., v. Graefe's u. v. Walther's Journ. u. Rust's Magazin.
- Eichheimer, ausführl. Darstellung eines vollständigen Amputations-Apparates, welchen man sehr bequem in d. Tasche führen kann; mit 21 Abb. Augsb. 1824.
- v. Froriep's Kupfert. Heft 11. 13. 14. 15. 16. 17. 19. 22. 23.
- Exarticulatio brachii.* — de la Faye, nouv. méth. pour faire l'opération dans l'articulation du bras avec l'opérat. Par. 1775.
- E. Plattner, Zusätze zu seines Vaters Einleitung in d. Chir. Leipz. 1776. I. 432.
- Hasselberg, nova humerum exartic. exstirp. meth. Gryphisw. 1788.
- Larrey, mém. de Chir. mil. Vol. II. 166. III. 354. IV. 427.
- Diction. de sc. méd. I. 496.
- v. Walther, im Journ. VI. 1.
- Langenbeck, Bibl. f. d. Chir. IV. 3. 506.
- Onsenoort, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. X. 3. 469.
- Delpech, in v. Froriep's Not. XXXII. No. 9.
- Mandt, in Rust's Mag. XXXVII. 2. 193.
- Lisfranc et Champesme nouveau procédé opératoire pour

- l'amput. du bras dans son articulation scapulo-humérale. Paris, 1815.
- J. G. Oberteuffer, anat.-chir. Abh. v. d. Lösung des Oberarms aus d. Schultergelenk. Würzb. 1823.
- Ammon, Paralle d. franz. u. deutschen Chirurgie. S. 235.
- Exarticulatio antibrachii.* — Textor, im neuen Chiron I. 1.
- Exarticulatio digitorum.* — Langenbeck, in N. Bibl. f. Chir. III. 3. 443.
- Lisfranc, mém. sur de nouvelles méthodes pour pratiquer l'amput. dans les articulations du metatarse et du metacarpe avec les phalanges, in Révue médicale. Avril 1823. p. 382.
- Exarticulatio femoris.* — Wohler u. Puthod, in Morand's verm. Schrift. S. 21.
- Lalouette, an femur in cavitate cotyloidea aliquando amputandum? Paris. 1748. — In Halleri disp. chir. V. 265.
- Meckel u. Unger, an femur e cavitate cotyl. amputandum. Halae, 1793.
- Larrey, in mém. de chir. mil. II. p. 180. III. 349. IV. 27.
- Wendelstadt, s. Hufeland's Journ. 1811. VI. 110.
- Thomson, Beob. a. d. Britt. Militairhospitälern in Belgien. A. d. Engl. v. Buek. Halle, 1820.
- A. G. Hedenus, de femore in cavit. cotyl. amputando. Lips. 1823. 4. c. tab.
- v. Froriep's Not. XIX. No. 2.
- Exarticulatio cruris.* — Textor, im neuen Chiron. I. 1.
- Exarticulatio tarsi.* — v. Hunczowsky, med.-chir. Beob. auf seinen Reisen. Wien, 1783. S. 244.
- Diet. de sc. méd. Vol. I.
- Richter's chir. Bibl. XIV. S. 471.
- v. Walther's Abh. S. 143.
- Chelius, Bericht üb. d. chir. Klinik. S. 20.
- Langenbeck, Bibl. 1813. III. 4. S. 746.
- Bona, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. VIII. 1. 84.
- Exarticulatio metatarsi.* — Lisfranc, sur l'amputation partielle du pied. Paris, 1815.
- Ficker, in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. IV. 90.
- Scoutetten, in Archives générales de médecine. Jan. 1827. p. 54.

Hamb. Mag. f. ausl. Lit. 1831. März, April. S. 350.

Jäger, in Rust's Handb. d. Chir. VI. p. 651.

II. *Exstirpatio ossium.*

Ch. White, Cases of Surgery. T. I.

Park, neue Meth. kranke Knie- u. Ellenbogengelenke zu behandeln. Anhang zu Alanson's pract. Bem. u. Erf. üb. d. Amput. S. oben.

B. v. Siebold, im Chiron I. 1. 2.

Ph. Roux, de la résection ou du retranchement des portions d'os malades. Paris. nouv. éd. 1812.

Fr. Champion, de la résection des os cariés dans leur continuité, ou hors des articulations. Im Journ. d. Méd. XXXIII. Mai. Paris, 1815.

G. J. Moreau, Essai sur l'emploi de la résection des os. Paris, 1815. Uebers. v. Krause. Hannover, 1821.

Percy et Laurent, im Dict. de sc. méd. XLVII. p. 538. (Paris, 1820.)

G. Meyer, üb. Resection u. Decapitation. Erlangen, 1829.

James Syme, Abhandl. üb. d. Ausschneidung krankhafter Gelenke; 14ter Bd. d. chir. Handbibl. Weimar, 1832.

M. Jäger, s. med.-chir. Zeit. 1831. No. 19. — Derselbe in Rust's Handb. d. Chir. V. 559. (Decapitatio), u. VI. 481. (Excisio ossium partialis); — Ej. Operatio resectionis conspectu chronologico adumbrata. Progr. Erlang. 1832.

III. *Operatio ad articulationem praeternaturalem.*

White, Cases in surgery. London, 1770.

Physic, in medical Repository. Vol. I. New-York, 1804.

Ph. Roux, de la résection ou retranchement des parties d'os malades. Par. 1812.

Langenbeck, in N. Bibl. I. 1. S. 81.

Reisinger, in Baierschen Annalen I. 1. S. 96. Sulzb. 1824.

Weinhold, in med.-chir. Zeit. 1825. I. 92. — Hufeland's Journ. Mai 1826.

Magazin f. ausl. Literatur. Jan. Febr. 1827. S. 171.

Rust's Mag. XXV. S. 129. XXVII. S. 207 sq.

A. L. Richter, Lehrb. v. d. Brüchen u. Verrenkungen. Berlin, 1828. p. 92.

IV. *Punctio articulorum hydropicorum.*

Maas, Briefe eines Wundarztes üb. d. wichtigsten Gegenstände d. chir. Heilkunde. Berlin, 1806.

Langenbeck, Bibl. II. 3. S. 504.

J. N. Rust, med.-chir. Zeit. 1813. III. 173.

Schreger, chir. Vers. Nürnberg. 1818. II. S. 243.

V. *Operatio ad separand. digitos etc.*

X. A. Rudtorffer, Abh. üb. d. Operationsmeth. eingesperrter Leisten- u. Schenkelbrüche etc. Bd. II. S. 478. Wien, 1808.

Zeller, üb. d. ersten Erscheinungen venerischer Lokalkrankh. Wien, 1810.

K. J. Beck, üb. d. angeborene Verwachsung der Finger. Freib. 1819.

Seerig, üb. angeborene Verwachsung der Finger und Zehen. Breslau, 1827.

Nicolai, im Sanitätsbericht d. Provinz Brandenburg vom 1sten Halbj. 1830.

VI. *Operatio unguium carni increscentium.*

Desault's chir. Nachl. II. 4. Th. 252.

Dupuytren, im repertoire général d'anatomie et physiol. pathol. etc. II. Paris, 1826. p. 108.

M. Ozanan, in v. Froriep's Not. IV. No. 4. S. 60. — Lisfranc in dens. XXVII. No. 3. 32.

Biessy, im Mag. d. ausl. Lit. März, April 1831.

VII. Heilung der *Ulcera prominencia.*

Dieffenbach, chir. Erfahr. 2te Abth. Berl. 1830. S. 141.

Eintheilung der operativen Chirurgie.

Sie zerfällt in die generelle und in die specielle Operativ-Chirurgie.

Die generelle hat zu ihrem Gegenstand die rationell-practische Bearbeitung der Operationen im Allgemeinen, nach den pag. 6. angegebenen Rücksichten, ohne Bezugnahme auf einzelne Abnormitäten.

Die specielle hat in gleicher Weise die einzelnen Operationen gegen bestimmte Abnormitäten abzuhandeln. Die Ordnung, in welcher sie dies thut, ist keine durch innere Nothwendigkeit bestimmte, und deshalb eine willkürliche. Schon früh (Galen. introd. c. 18.) theilte man sie nach der Verschiedenheit des durch sie zu erlangenden Zweckes in Operationen mit

- 1) Diaeresis (α διαίρεω, *divido*), Trennung des Zusammenhanges;
- 2) Synthesis (α συντίθημι, *conjungo*), Vereinigung getrennter Theile;
- 3) Exaeresis (α ἐξαίρω, *aufero*), die Herausschaffung oder Entfernung fremder Körper oder kranker Theile;
- 4) Prothesis (α προτίθημι, *propono*, *insuper addo*), Ersatz verlornen oder verdorbener Theile.

Das Unbequeme dieser Eintheilung suchte man durch Zusätze zu heben, welche genauere Bestimmungen über den Zweck gaben. So folgende Eintheilung Schreger's in Operationen:

- 1) zur Vermittelung organischer Cohäsion;
- 2) zur Beseitigung abnormer Cohäsion;
- 3) zur Wiederherstellung der Normallage verrückter Gebilde;
- 4) zur Entfernung zweckwidriger Stoffe und Gebilde aus ihrem organischen Zusammenhange, oder ganz aus der Sphäre des Organismus;
- 5) zur Aneignung fremder Stoffe;
- 6) zur Beseitigung kranker Affectionen.

Der Zweck einer Operation ist aber nicht immer derselbe, und er ist schon deshalb nicht als das Wesentliche einer Operation zu betrachten; so z. B. der der Gefäßunterbindung, welche bald Blutstillung, bald Heilung eines Aneurysma, bald Abschneiden des Nahrungsquelles für Parasiten u. dgl. beabsichtigt. — Das Wesentliche einer Operation als solcher ist die Handlung bei derselben, und aus der Verschiedenheit derselben würde die naturgemäße Eintheilung sich ergeben, in Operationen, welche durch Stechen, Schneiden, Ausreißen, Unterbinden, Aetzen etc. ausgeführt werden. Aber die meisten Operationen sind zusammengesetzt aus diesen einfachen operativen Actionen, und deshalb eine Eintheilung nach letztern nicht möglich. Ueberdies würden dadurch die operativen Hülfen gegen einzelne Krankheitszustände zu sehr auseinander gerissen, und die Uebersicht außerordentlich erschwert werden, auf welche es in einem Lehrbuche wesentlich ankommt. Um der bessern Uebersicht willen wird hier der Eintheilung der Operationen nach der Localität, nach den Theilen des Körpers, welche schon Fabricius ab Aq. befolgt, der Vorzug gegeben, und es sind deshalb die Operationen eingetheilt

A. in solche, welche an verschiedenen Stellen des Körpers,

B. in solche, welche an bestimmten Stellen desselben verrichtet werden. Diese zerfallen in:

I. Operationen am Kopfe,

II. Operationen am Rumpfe,

III. Operationen an den Gliedmaßen.

Allgemeine operative Chirurgie.

I. Begriff von chirurgischer Operation, *Operatio chirurgica.*

Sie ist ein bestimmtes, kunstmässig vorschreitendes Handwirken, welches den Zweck hat, durch Anwendung mechanisch oder chemisch in den Organismus eindringender Agentien Abnormitäten desselben zu beseitigen. (S. oben pag. 1.)

Der operirende Arzt, die Abnormität und der Conflict beider in der Handlung des Operirens sind die wesentlichen Einzelheiten hierbei; um jedoch ihren heilbringenden Erfolg zu sichern, muß noch eine entsprechende Nachbehandlung des Operirten dazu treten. Wiewohl letztere nicht eigentlich zum Begriff der Operation an sich gehört, so ist sie doch wesentliche Aufgabe des operirenden Arztes.

II. Der Operateur.

Die Wichtigkeit des zu erreichenden Zweckes macht es nothwendig, an ihn gewisse Anforderungen zu stellen. Sie haben Bezug auf seine Intelligenz, den Umfang seiner Kenntnisse, physische und moralische Qualitäten.

1) Das geistig wirksame Princip, welches alle zu einer Operation gehörigen Verhältnisse bestimmt, ist die Intelligenz des Operateurs. Je mehr diese überhaupt, und speciell in allen mit der Operation in Zusammen-

hang stehenden Rücksichten entwickelt ist, desto sicherer steht er der Operation gegenüber.

2) Das Gebiet, in welchem er sich zu bewegen hat, ist das des Arztes im weitesten Umfange gedacht, und er muß sich deshalb alle dazu gehörigen Kenntnisse zu eigen gemacht haben. Das Studium derjenigen Wissenschaften, welche die nächste Beziehung zur Operativ-Chirurgie haben (s. S. 5.), ist deshalb seine erste Aufgabe. Die früher herrschend gewesene Ansicht, als gehöre zum Operateur nur technische Fertigkeit, ist längst aufgegeben. Das Zusammentreten eines Arztes mit einem rein der Technik kundigen Operirer würde nicht Ersatz für einen vollkommen gebildeten Operateur gewähren können, weil der Arzt, welcher nicht Operateur ist, den Einfluß der Operation auf den Organismus und die Reaction desselben nicht zureichend kennt, und deshalb die Behandlung des operirten Kranken genügend zu leiten nicht im Stande ist.

3) Der Operateur muß Erfindungstalent haben, um in Fällen, welche vor ihm vielleicht noch nicht beobachtet worden sind, einen richtigen Operations-Plan entwerfen, und die Mittel zur Ausführung desselben ausfindig machen zu können.

4) Er muß wo möglich auf dem Wege der experimentirenden Physiologie die organischen Kräfte im Bildungs-Prozess und ihre Gränzlinien erforschen, damit er nicht im blinden Glauben an ihre Wirksamkeit von der Natur fordere, was sie zu leisten nicht im Stande ist, und anderer Seits, daß er erkenne, wie sie, wunderbar schaffend, der verständig vertrauenden Kunst zu Hülfe kommen kann.

5) Er muß mit scharfen Sinnen begabt, und namentlich muß sein Gefühl fein, sein Gesicht stetig und von mittlerer Sehweite sein. Presbyopie und Myopie sind gleich unangenehme Hindernisse.

6) Der Körper muß gewandt, die Hand fest, sicher in ihren Bewegungen, nicht zitternd, und auch die linke

geübt sein, mit Geschicklichkeit zu wirken. Diese Eigenschaften erwirbt man durch Uebung im Operiren an Leichen, durch häufiges anatomisches Seciren, durch Zeichnen, Modelliren etc., am entschiedensten aber durch das Operiren an Lebenden selbst. Je vollkommner diese Geschicklichkeit erworben ist, desto freier influirt die Intelligenz des Operateurs auf das Operations-Object, und desto freier bleibt jener von der Herrschaft der Werkzeuge.

7) Ruhe, Besonnenheit, schneller Ueberblick, Geistesgegenwart und Menschlichkeit vollenden das Bild eines guten Operateurs, dessen letztangedeutete Eigenschaften Celsus sehr schön mit folgenden Worten zeichnet: „*Animo intrepidus, immisericors, sic, ut sanari velit eum, quem accipit, non ut clamore ejus motus, vel magis, quam res desiderat, properet, vel minus, quam necesse est, secet; sed perinde faciat omnia, ac si nullus ex vagitibus alterius affectus oriatur.*“ Celsus VII. Praef.

III. Zweck der Operationen.

Der Endzweck einer chirurgischen Operation ist verschieden, und zwar (Kluge):

1) Erfüllung der *Indicatio vitalis*, durch Beseitigung von Zuständen, welche dem Leben Gefahr drohen, und zwar a) unmittelbare Gefahr durch Hemmung der *Functiones vitales*, Circulation und Respiration; wie z. B. die Verschwellung der *Rima glottidis*; Compression der großen Halsgefäße durch große Geschwülste, Compression der Brusteingeweide durch ergossene Flüssigkeiten; Verblutung; b) welche mittelbar durch Herbeiführung von lebensgefährlichen Krankheiten das Leben bedrohen; als: eingeklemmte Brüche; Zerschmetterung von Gliedern; Kopfverletzungen, mit Druck oder Reizung des Gehirns und der Gehirnhäute verbunden; Anhäufungen von auszuscheidenden Fluidis; im Oesophagus stecken gebliebene Bissen. *Atresia ani.*

3) Erfüllung der *Indicatio contra morbum* durch Beseitigung von örtlichen Krankheitszuständen, welche irgend eine Function beschränken, eine Unbequemlichkeit verursachen, Schmerz erregen, und entfernte Ursache anderer Krankheiten werden können, z. B. Stein in der Blase, *Cataracta*, *Atresia pupillae*, *Fistula lacrymalis*, große Geschwülste, Scirrhus, Hydrocele etc. etc.

3) Erfüllung der *Indicatio cosmetica* durch Beseitigung von Deformitäten, z. B. von Hasenscharten und Nasen-Defecten, überzähliger Glieder etc.

Diese Zwecke zu erreichen, muß die operative Chirurgie in vielen, ja in den meisten Fällen zuvörderst nähere Zwecke zu erlangen suchen, welche dem Haupt- oder End-Zweck als Mittel dienen. Man kann die Handlungsweisen zur Erlangung der näheren Zwecke mit den Fundamental-Methoden der allgemeinen Therapie vergleichen, und sie Fundamental-Methoden der operativen Chirurgie nennen. Wie zur Hebung einer Synocha die schwächende und kühlende Heil-Methode anzuwenden gelehrt wird, so zur Heilung einer Wunde die die organische Cohäsion vermittelnde Methode, zur Heilung eines eingeklemmten Bruches die Trennung organischer Cohäsion, die Wiederherstellung der natürlichen Lage, und demnächst wieder die Vermittelung der organischen Cohäsion. Die Fundamental-Methoden der operativen Chirurgie beziehen sich auf:

I. Aenderung des Zusammenhanges der Gebilde durch

1) Vermittelung organischer Cohäsion: *Synthesis*, *Methodus uniens*; z. B. *Labium leporinum*, *Palatum fissum*.

2) Trennung normaler und abnormer Cohäsion: *Diaeresis*, *Methodus dividens*; z. B. bei *Atresia ani*, *digitorum*, Incision etc.

II. Aenderung der Lage der Gebilde durch:

1) Wiederherstellung der Normal-Lage verrückter Ge-
III.

bilde: *Taxis*, *Methodus reponens*; z. B. bei Hernien;

- 2) Verschiebung, Versetzung normal gelagerter gesunder oder entarteter Gebilde, *Metathesis*, *Methodus transferens*; z. B. die Transplantatio, *Depressio et reclinatio lentis caractosae*.

III. Aenderung der Massenverhältnisse;

- 1) Hinzufügung oder Aneignung von Massentheilen;

a) Ansatz fester, organisirter Theile: *Prothesis*, *Methodus addens*; z. B. Ersatz fehlender oder verlornen Gebilde und Organtheile, wie der Nase durch Rhinoplastik;

b) Einimpfung fremder, nicht organisirter Stoffe: *Emphysis*, *Methodus inserens*; z. B. die Vaccination.

- 2) Entfernung von Massentheilen;

a) zweckwidriger Gebilde und Organtheile durch Entnehmung, *Exaeresis*, *Methodus auferens*; z. B. Amputation, *Exstirpation* etc., und Zerstörung, *Anaeresis*, *Methodus delens*; z. B. *Cauterisation*;

b) von flüssigen Stoffen, *Methodus detrahens*; z. B. *Paracentesis*.

IV. Pathologische und therapeutische Würdigung der Operationen.

Chirurgische Operationen sind Eingriffe in den Organismus, welche *primaire* und *secundaire* Wirkungen äußern.

I. Die *primären* Wirkungen sind: 1) solche, welche das räumliche Verhältniß betreffen, als: Vereinigung des Getrennten, Trennung des Zusammenhängenden, Verwundung, mit ihrem Begleiter Blutung, Entfernung des Krankhaften oder der Krankheitsursachen, Einfügung von Stoffen, Ortsveränderungen, Erweiterungen; 2) Blutverlust; 3) das *Vitalitäts*-Verhältniß betreffende, als Schmerz, *consensuelle* Erregung, Ohnmachten.

II. Die secundairen Wirkungen sind: 1) örtliche, als Retraction der getrennten Organtheile, Congestion, Entzündung und ihre Ausgänge; 2) allgemeine, als Entzündungsfieber, Schwächung durch Verlust von Blut und andern Säften, Umstimmung der Functionen des Nerven-Systems und der Reproduction.

Chirurgische Operationen sind also eben sowohl krankmachende, als Heilung befördernde oder diese vorbereitende Eingriffe. Jenes werden sie als verwundende Potenzen, welche Verletzung von Organen, Schmerz, Blutverlust, Entzündung, Eiterung, Brand, Fieber und Nervenzufälle zur Folge haben können, die bei einer gewissen Extensität und Intensität selbst lebensgefährlich werden; — dieses, heilsame Eingriffe, werden sie durch Entfernung der Hindernisse, welche der freien Wirksamkeit der Heilkraft der Natur im Wege stehen, durch Entfernung von Krankheitsursachen und Krankheitsproducten, welche Krankheiten unterhalten, so wie durch Benutzung der secundairen Wirkungen von Operationen, zur Verbesserung von Anomalieen der Mechanik, und zur Umstimmung, Ableitung und Aufhebung krankhafter Thätigkeiten.

Bei einer jeden Operation sind diese beiden Verhältnisse gegen einander abzuwägen, um über die Zulässigkeit und Nützlichkeit derselben überhaupt zu entscheiden.

V. Indicationen und Contraindicationen.

Eine Operation ist indicirt:

1) wenn ohne sie das Leben unmittelbar gefährdet ist; so die Ligatur oder die Torsion bei Blutung aus einem grossen Gefässstamm; die Tracheotomie bei Erstikungsgefahr;

2) wenn dadurch Zustände beseitigt werden können, welche durch ihr Beharren früher oder später an sich lebensgefährlich werden können, oder lebensgefährliche Krankheiten herbeiführen, und dadurch mittelbar dem Leben Gefahr drohen; so die Operation des Aneurysma, die

Bruch-Operation bei entzündetem eingeklemmten Bruche; der Kaiserschnitt; die Punction der Blase bei Unwegsamkeit der Harnröhre; die Amputation bei zerschmetterten Gliedern;

3) wenn dadurch Zustände beseitigt werden können, welche die Function von Organen behindern oder aufheben; so alle Operationen zur Wiederherstellung des Gesichts, des Gehörs; die Ausschälung von Geschwülsten, welche den Hauptnervenstamm eines Gliedes comprimiren.

4) wenn dadurch Krankheitsproducte entfernt werden können, welche nachtheilig auf den Organismus überhaupt, oder auf den vorhandenen Krankheitszustand zurückwirken, und die Heilung des letztern hindern; so die *Paracentesis abdominis* bei übermäßiger Ansammlung von Wasser im Bauche; die Lithotomie bei Steinbeschwerden;

5) wenn dadurch dynamische Krankheitszustände gehoben werden können, geschehe dies nun durch die primäre oder secundäre Wirkung der Operation; so die Anwendung des Cauterium bei Lähmungen, inneren Entzündungen; die Acupunctur; — die Durchschneidung der Nerven bei Neuralgieen;

6) wenn Entstellungen dadurch gehoben werden können, deren Beseitigung der damit Behaftete wünscht.

Die Möglichkeit, einen der obigen heilsamen Effecte hervorzubringen, entscheidet indessen nicht allein über die Zulässigkeit oder Nothwendigkeit einer Operation; es gehört dazu vielmehr noch 1), daß die Operation, welche an sich krankmachend ist, dem Körper nicht größeren Nachtheil bringe, als die Anomalie, um derentwillen sie unternommen wird. Um darüber genügend urtheilen zu können, ist einerseits die genaue Kenntniß der zu beseitigenden Anomalie, andererseits die Einsicht in die primäre und secundäre Wirkung der Operation *in qualitate et in quantitate* erforderlich. Ein Kind in den ersten Lebenstagen unterwirft man z. B. nicht einer großen Operation;

2) daß mildere Mittel zur Beseitigung der Anomalie nicht ausreichen. Nur im Kriege und unter ähnlichen ungünstigen Verhältnissen, nach Schlachten und bei Belagerungen, erleidet diese Regel nicht selten eine Ausnahme. Hier kommen oft complicirte Verletzungen vor, welche in der ruhigen Privat- oder Hospital-Praxis füglich ohne Operation geheilt werden könnten, unter den obwaltenden Verhältnissen aber ohne dieselben den Tod gewiß oder mit größter Wahrscheinlichkeit herbeiführen würden.

3) daß der Complex aller Umstände es wahrscheinlich macht, daß die als möglich erkannte Beseitigung der Abnormitäten durch die Operation werde erreicht werden.

Der Erfolg keiner Operation ist mit Gewissheit zu verbürgen. Nur das mechanische Verhältniß derselben zur Organisation als einem Räumlichen läßt sich mit mathematischer Gewissheit bestimmen; die vitalen Reactionen des Organismus und ihre Gränzen können nur mit Wahrscheinlichkeit angegeben werden. Die vorhandene Wahrscheinlichkeit des günstigen Erfolges oder der Zweckerreichung muß deshalb als genügende Indication zur Verrichtung der Operation angesehen werden. Dieselbe aber ist vorhanden:

a) wenn die zu beseitigende Abnormität eine örtliche ist. Es darf kaum erinnert werden, daß der Ausdruck: „örtlich“ in dem Sinne der Pathologie gebraucht wird, ohne auf die physiologischen Einwürfe gegen die Existenz örtlicher Affectionen Rücksicht zu nehmen. Hier sollen namentlich diejenigen Abnormitäten als örtliche bezeichnet sein, durch welche 1) entweder gar keine Störung in den Functionen der übrigen Organe bewirkt wird, wie z. B. eine Balggeschwulst unter der Haut, die Hasenscharte, zusammengewachsene Finger, oder 2) welche, wenn sie mit anderweitigen Störungen der Oeconomie verbunden sind, als zureichender Grund, als veranlassende Ursache derselben anzusehen sind, wie z. B. profuse Eiterung an einem zerschmetterten Gliede, eine Speichel-Fi-

stel, beide mit Störungen im Nutritions-Prozess verbunden; oder 3) welche als Residuen, als *Caput mortuum* eines abgelaufenen Krankheits-Prozesses vorhanden sind, z. B. eine verwachsene Pupille, Verengung der Harnröhre, eine Contractur setzende Hautnarbe. Allen diesen Abnormitäten stellen sich diejenigen direct entgegen, welche 1) entweder als örtliche Symptome und als Producte allgemeiner noch nicht abgelaufener Krankheitszustände oder Krankheits-Dispositionen da stehen, z. B. cariöse Zerstörung der Fußwurzelknochen von scrofulöser, Scirrhus von carcinomatöser Dyscrasie; — oder 2) welche *per actionem vicariam* einen Krankheits-Prozess in einem andern edlern Theile abhalten oder beschränken, wie z. B. eine *Fistula ani* bei Brustleiden.

b) wenn der Körper übrigens gesund, und deshalb vorauszusetzen ist, daß die Reactionen desselben auf den Operations-Eingriff entsprechende Unterstützungsmittel zur Hebung der Anomalie sein werden. Denn nicht eine Operation durch sich selbst bewirkt die Heilung, sondern die allenthalben thätige Naturkraft, *Vis medicatrix naturae*. Diese muß frei wirken, nicht durch innere oder äußere Zustände gehemmt sein, wenn die Heilung Resultat einer Operation sein soll;

c) wenn die Abnormität der Hand oder den Instrumenten zugänglich ist;

d) wenn die Außenverhältnisse die Ausführung der Operation begünstigen, und die derselben nachfolgenden Heilungsbestrebungen unterstützen, oder wenigstens nicht hindern (s. unten Berücksichtigung der Außenverhältnisse).

Je nachdem es möglich ist, durch die Operation die Ursache der vorhandenen Anomalie, oder nur eine Aeußerung, ein Symptom derselben zu heben, wird der operative Eingriff Radical-Mittel oder Palliativ-Mittel. Bei durchschnittener Carotis ist die Unterbindung derselben lebensrettend und die Blutung radical beseitigend. Bei Hydrocele entfernt die Incision die krankhafte Was-

seransammlung, und hindert die Wiederentstehung, während die Punction nur Ersteres zu bewirken im Stande ist. Die Incision ist also radicales, die Punction palliatives Mittel gegen die Hydrocele.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß im Allgemeinen die die Radical-Heilung bewirkenden Operationen vor denjenigen den Vorzug verdienen, welche nur palliative Hülfe gewähren; doch behalten auch letztere einen großen Werth, weil 1) sie häufig zugleich zur Erfüllung der *Indicatio vitalis* dienen, wie die Tracheotomie bei Undurchgängigkeit der Faucium; 2) bei vielen Krankheitszuständen keine radicale Heilung schaffende Operation angewendet werden kann, z. B. bei Hydrothorax; 3) weil, wenn sie auch technisch Anwendung finden könnte, die Individualität des Kranken sie häufig verbietet; z. B. bei Hydrocele im kindlichen Alter; 4) weil Palliativ-Operationen häufig Unterstützungsmittel zur radicalen Heilung werden; z. B. die *Punctio abdominis* bei Ascites; die *Applicatio catheteris* bei *Retentio urinae*; 5) weil sie schwere Leiden mindern, z. B. die Exstirpation der carcinomatösen Brust.

Contraindicirt

ist eine Operation, wenn sie dem Kranken entweder keinen Nutzen schafft, oder ihm, als krankmachende Potenz, einen größeren Nachtheil verursacht, als der Krankheitszustand, welchen sie zu heben im Stande ist; oder, wenn der Krankheitszustand durch mildere Mittel beseitigt werden kann; oder endlich, wenn der Complex aller Umstände einen ungünstigen Erfolg der Operation wahrscheinlich macht.

Folgende Verhältnisse müssen insbesondere als Contraindicantia betrachtet werden:

1) Sehr hoher Schwähegrad, wenn die Reizbarkeit oder das Wirkungsvermögen, oder beide zugleich sehr depotenzirt sind. Bei der Reizung durch einen be-

deutenden operativen Eingriff erfolgt unter diesen Umständen eine Erregung, durch welche jene beide Factoren, Reizbarkeit und Wirkungsvermögen, entweder gänzlich überwältigt werden, worauf der Tod erfolgt, oder wodurch sie so geschwächt werden, daß ein bleibendes Siechthum die Nachgift ist. Man unternimmt deshalb nicht große Operationen *a)* im zarten Kindesalter und bei irritabler Schwäche Erwachsener; *b)* im Greisenalter und bei torpider Schwäche von Personen im Mittelalter. Doch finden Ausnahmen hiervon Statt. Ist nämlich der Schwächezustand Folge des örtlichen, durch eine Operation zu entfernenden Uebels, und ist die Schwäche nur nicht so bedeutend, daß durch die Operation das Leben in unmittelbare Gefahr kommt, so wird jene, welche mit dem örtlichen Uebel die Ursache des allgemeinen Schwächezustandes hebt, weit entfernt, nachtheilig zu wirken, vielmehr den Vitalitätszustand verbessern, die Kräfte heben, und also als heilsam indicirt sein.

2) Sehr große Verwundbarkeit des Individuums, welches die Operation erleiden soll. Diese Eigenthümlichkeit, durch operative Eingriffe so ergriffen zu werden, daß ganz ungewöhnliche und unverhältnißmäßige Reactionen in der sensiblen, irritablen oder vegetativen Sphäre entstehen, welche in Form krampfhafter oder entzündlicher Aufregung das Leben in Gefahr setzen, oder als Veränderung des Reproductions-Prozesses den Erfolg der Operation vereiteln, verräth sich leider nicht durch bestimmte Zeichen, und man ist in Betreff ihrer an die Anamnese gewiesen.

3) Die Idiosyncrasie zu schwer zu stillenden Blutungen. Auf diese, glücklicher Weise seltene, gemeinhin erbliche, auf gichtischer Dyscrasie beruhende Disposition haben in neuerer Zeit besonders Nasse, Elsässer, Rieke und Heyfelder (Med. Zeit. 1833. No. 48.) aufmerksam gemacht. Das Blut ist hierbei ungewöhnlich dünnflüssig, und die Gefäßwandungen fein und schlaff. Schon ein Na-

delstich ist im Stande bei damit behafteten Individuen tödtliche Blutungen zu veranlassen.

4) Vorhandensein von dyscrasischen Krankheiten, von Gicht, Syphilis, Scrofuln, Scorbut, carcinomatöser, atrabiliärer, herpetischer und trichomatöser Dyscrasie.

5) Cachexie, welche noch nicht lange bestanden hat. Bei längerer Andauer eines cachectischen Zustandes mindert sich dagegen erfahrungsmässig die Verwundbarkeit, so daß operative Eingriffe ohne heftige Reactionen ertragen werden.

6) Die Gegenwart von fieberhaften Krankheiten.

7) Wenn das örtliche Leiden als ein *Morbus salutaris* anzusehen ist, welcher die Ausbildung einer andern, gefährlicheren Krankheit durch vicariirende Thätigkeit hemmt, wie die Mastdarm-Fistel bei Anlage zu Haemoptoe und *Phthisis pulmonalis*.

8) Wenn durch die Operation wichtige, zum Bestehen des Lebens überhaupt, oder eines Organes im Besondern erforderliche Theile zerstört oder außer Thätigkeit gesetzt werden würden. In dieser Rücksicht muß man die Unterbindung der Aorta (abdominalis), wiewohl sie versucht worden ist, für contraindicirt ansehen; eben so Operationen an den Extremitäten, bei welchen der Hauptnervestamm durchschnitten werden müßte, vorausgesetzt, daß die beabsichtigte Operation nicht in Amputation besteht.

9) Wenn die Außenverhältnisse ungünstig sind, und einen solchen Einfluß auf den Operirten üben würden, daß der Erfolg der Operation dadurch vereitelt würde; wie bei der Einwirkung einer unreinen Luft, z. B. in der Nähe von Kranken, die an Hospital-Brand leiden, unter Einwirkung kalter Sumpfluft, — bei einer eigenthümlichen, nicht näher bekannten, und nur durch den unglücklichen Erfolg bei früheren Operationen als existirend erkannten *Constitutio aëris*.

VI. Operations - Plan und Operation.

Ist nach Berücksichtigung aller Umstände eine Operation als indicirt anerkannt worden, so ist die *in concreto* zweckmässigste Art und Weise ihrer Ausführung zu ermitteln, d. h. es ist der Operations-Plan zu entwerfen. Im Geiste muß der Operateur die ganze Operation schaffen, von ihrem ersten Anfange bis zum Ende, daß sie wie ein Bild mit fortschreitender Handlung vor seinem Auge steht. Dadurch macht er die Operation zunächst zu einem Geistigen, zu einem Gedachten, und dies eben ist es, welches in allen Momenten der Operation sichtbar, oder That wird, oder werden soll.

Es ist aber zu erwägen:

- 1) auf welchem Wege der Operations-Zweck zu erreichen sei? — Methode der Operation.
- 2) an welcher Stelle des Körpers zu operiren,
- 3) welche die günstigste Zeit dazu, und
- 4) welche Vorbereitung in Bezug auf den Kranken erforderlich sei;
- 5) welche Mittel zur Ausführung gehören;
- 6) wie die Operation zu verrichten.

1. Bestimmung der Methode.

Der Begriff der Operation bestimmt sich durch den Zweck, und die Art und Weise denselben zu erreichen. Ersterer bleibt immer derselbe, letzterer kann immer verschieden sein.

Diese Verschiedenheit bezieht sich auf die Gesamthandlung, d. h. auf die Operation in allen ihren Momenten, oder auf einen Theil oder Act derselben, und daraus resultiren für den ersten Fall die verschiedenen Operations-Methoden, für den zweiten die verschiedenen Operations-Verfahren oder Varianten. — Welche von den zur Beseitigung eines Uebels existirenden Methoden oder Verfahren anzuwenden sei, hängt von der Wahl

des Operateurs ab, die indessen nicht eine willkürliche Entschliessung sein darf, sondern aus reiflicher Ueberlegung hervorgegangen sein muß. Im Allgemeinen ist diejenige Methode die beste, welche am sichersten, schnellsten und am wenigsten schmerzerregend (*tuto, cito et jucunde*) ihren Zweck erfüllt. Bei gleicher Sicherheit wird deshalb diejenige Methode vorzuziehen sein, welche die geringste Verwundung setzt, organisch wichtige Nachbartheile am wenigsten gefährdet, den Theil, an welchem operirt wird, für den Gebrauch am tauglichsten erhält, und seine natürliche Form am wenigsten beeinträchtigt. Ausserdem bestimmt noch leichte Ausführbarkeit und möglichste Einfachheit der dazu in Bewegung zu setzenden Mittel den Vorzug einer Methode. Die Entscheidung darüber, welche Methode diesen Anforderungen im speciellen Falle am meisten entspricht, muß aus der Vergleichung der Wirkung jeder einzelnen Methode auf das zu hebende Uebel und auf den Organismus hervorgehen. Die Individualität der zu beseitigenden Anomalie, ihre Complicationen und die Individualität des Organismus werden, in dem einen Fall dieser, in einem andern einer andern Methode den Vorzug zuerkennen lassen, und bald diese, bald eine andere indiciren.

Es kann indessen geschehen, daß Umstände während einer Operation selbst eintreten, oder daß früher schon vorhandene erst während der Handlung erkannt werden, welche die Fortsetzung der Operation nach der einen Methode unausführbar machen, oder als unzweckmäfsig erscheinen lassen, und deshalb eine Aenderung der Methode oder des ganzen Operations-Planes erheischen. Die Möglichkeit davon muß der Operateur niemals ausser Augen lassen, und deshalb alle Methoden einer Operation sich im Geiste vergegenwärtigen, und die Mittel dazu präsent haben.

2. Bestimmung der Körperstelle,
an welcher operirt werden soll. In den meisten Fällen

bestimmt die Localität der zu beseitigenden Abnormität die Operations-Stelle, und man nennt sie alsdann die Nothwendigkeitsstelle, *locus necessitatis*. In andern Fällen steht dem Operateur die Wahl derselben frei. Alsdann wählt er diejenige Stelle, welche der Zweckerreichung am vollkommensten entspricht, an welcher die geringste Verwundung erforderlich ist, wo keine wichtigen Theile gefährdet werden, wo der operative Eingriff die freie Action der durch die Operation nicht unmittelbar betroffenen Theile am wenigsten behindert, an welcher die geringste Entstellung bewirkt wird, und welche für die Ausführung der Operation am bequemsten gelegen ist.

3. Bestimmung der Zeit zur Operation.

Einige Operationen gestatten keinen Aufschub, andere lassen ihn zu, und noch andere gebieten ihn.

Die Natur des Krankheitszustandes, um dessentwillen operirt werden soll, begründet dies verschiedene Zeitverhältniß.

1) Bei rasch und unter Gefahr für das allgemeine Leben des Organismus, oder für das örtliche eines Organes, oder für dessen Gebrauch vorschreitenden Krankheitsprozessen muß ohne Verzug operirt werden; so beim eingeklemmten Bruch, welcher brandig zu werden droht; bei Kopfverletzungen, welche mit Symptomen von Druck und Reizung verbunden sind, — bei vergifteten Wunden, z. B. vom Biss eines tollen Hundes, — bei bedeutender Blutung; bei Erstickungsgefahr, bei Ischurie.

2) Ein Aufschub ist gestattet bei allen, weder das Leben noch die Gesundheit mit bleibendem Nachtheil bedrohenden Zuständen. Bei diesen erwartet man a) günstige Außenverhältnisse, namentlich eine günstige Witterungs-Constitution, deren Einfluss auf das Gelingen von Operationen erfahrungsmäßig außerordentlich groß ist. Man operirt gern bei gleichmäßiger mittlerer, aber auch bei niedriger Temperatur, bei mittlerem oder hohem

Barometerstand (etwa 28 Zoll oder drüber), bei trockner oder nur mäßig feuchter Luft, — vermeidet dagegen gern groſſe Hitze, niedrigen Barometerstand, und die mit letzterem gewöhnlich gleichzeitig Statt findende stürmische, regnige Witterung oder Gewitterluft. Es ergiebt sich hieraus, daſs durchschnittlich die gemäſigte Frühlings-Witterung, ein trockner, reiner Herbst und ein klarer Winter am günſtigſten ſind, während die Hitze des Sommers, die schwankende Aequinoctial-Zeit und die Uebergangs-Zeiten vom und zum Winter wegen der alſdann herrſchenden catarrhalischen, rheumatischen und biliöſen Krankheits-Constitution das Gelingen der Operationen mehr in Zweifel ſtellt. b) Bei herrſchenden Epidemieen iſt es nicht gerathen, ohne dringende Noth zu operiren, weil den durch die Operation geſchwächten Individuen die herrſchende Krankheit ſich leicht mittheilt, und die Naturbeſtrebungen zur Heilung vereitelt. — c) Die Evolutions-Perioden meidet man gern, als die Zeit der Dentition, der ſich entwickelnden Pubertät, der *Cessatio menses*, — wie auch die beiden physiologiſchen Zuſtände der Menſtruation und der Schwangerschaft. — d) In den ſpäteren Nachmittags- und Abendſtunden operirt man nicht, wenn nicht die Umſtände urgiren, weil die abendliche Erregung die Bedeutung des operativen Eingriffes erhöht, und Nervenzufälle und Blutungen zu dieſen Zeiten mehr zu beſorgen ſtehn, als ſonſt. — Auch früh Morgens, ſo lange das Operations-Subject nüchtern iſt, und während der Verdaunungszeit nach Hauptmahlzeiten, ſcheut man wegen leicht eintretender Ohnmacht die Operation.

3) Der Aufſchub der Operation wird geboten bei nicht lebensgefährlichen örtlichen Krankheitszuſtänden, 1) welche zu einem noch nicht getilgten Allgemeinleiden in ſofern Beziehung haben, als jene Folgen dieſes ſind; 2) wenn durch Verzug Organisations-Veränderungen erlangt werden, die die Wahrſcheinlichkeit des Gelingens

der Operation erhöhen; so die Erweiterung der Collateral-Gefäße bei einem nicht alten Aneurysma; 3) durch Fieberkrankheiten und mit Fieber verbundene Entzündungen, Exantheme etc., überhaupt durch Krankheiten, welche mit erhöhter Reaction im irritablen und sensiblen System verbunden sind, wenn jene nicht etwa Folgen eines örtlichen anomalen Zustandes sind, welcher durch diese beseitigt werden soll, und wenn die gegenwärtige Reaction nicht zu bedeutend ist; 4) durch vorhandene Ohnmacht und Nervenerstarrung, welche letztere als Folge eingewirkter Kälte eintritt.

4. Vorbereitung des Kranken zur Operation.

Sie besteht im Allgemeinen in moralischer Ermutigung und in der Befreiung von körperlichen Krankheiten oder Krankheits-Dispositionen. Was erstere betrifft, so ist dem Kranken zuerst die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit und Heilsamkeit der Operation zu geben, woraus die freie Entschliessung zu derselben, ein gesetzlich nothwendiges Requisit, gewöhnlich von selbst resultirt. Ist diese erfolgt, so operire man entweder sogleich, um jeder weitem Gemüthsunruhe und Spannung in der Seele des Kranken zuvorzukommen, oder man lasse ihn über die Zeit zur Operation ungewiss, und übereile ihn mit derselben unvermuthet, erschrecke ihn aber niemals durch ihm sichtbar werdende große Zubereitungen. Immer stelle man dem Kranken die Operation als nicht gefährlich oder ihre Prognose als unzweifelhaft dar, wenn alle ärztlichen Vorschriften mit Gewissenhaftigkeit erfüllt werden; lasse aber ungescheut die Milslichkeit des Erfolges im entgegengesetzten Falle ahnen, und siehere sich dadurch die Folgsamkeit vertrauensvoller Ergebung. Den Angehörigen ist natürlich die Gefährlichkeit der Operation auf das Offenste darzulegen, um der Verwirrung der Privatverhältnisse vorzubeugen, und den Vorwurf des Leichtsinnes oder der Unkenntniß von sich fern

zu halten. — Abgesehen von der Besorgniß vor der Operation ist auch, so viel als möglich, jede andere Sorge und Gemüthsunruhe von dem Kranken zu nehmen — freilich das Schwerste im irdischen Leben!

Die körperliche Vorbereitung ist eine allgemeine oder locale. Erstere beabsichtigt möglichst vollständige Entfernung aller körperlichen Anomalieen, welche nicht Wirkungen des, die Operation fordernden Krankheitszustandes sind. So wünschenswerth die gänzliche Extinction von dergleichen Krankheiten und Anlagen ist, so ist dieselbe doch in den seltensten Fällen zu erreichen, und man muß sich begnügen, vor der Operation nur die im Vorhergehenden unter No. 3. genannten Zustände zu heben. Was außerdem noch zu beachten sein dürfte, ist dieses: 1) Man befreie den zu Operirenden von Digestions-Störungen oder deren Veranlassungen, was dadurch geschieht, daß man nie vor beendigter Verdauung operirt, oder bei Anhäufungen von Fäces, Galle etc. diese nach den bestimmten Indicationen durch ein Brech- oder Purgir-Mittel (oder Klystier) entleert; 2) man mindere bedeutende Plethora oder *Orgasmus sanguinis* vor Beginn einer wichtigen, aber nur mit geringem Blutverlust verbundenen (z. B. Augen-) Operation; 3) man besänftige heftige Aufregungen im sensiblen System, namentlich Krämpfe, durch Analeptica und kleine Dosen von Narcoticis. Auch schon die entschiedene Anlage dazu fordert die Anwendung dieser Beruhigungsmittel. Opiate zur Schmerzminderung zu reichen, wird für verwerflich gehalten, weil kleine Dosen viel zu unwirksam sind, um gegen einen schmerzhaften Operations-Eingriff ein zureichendes Antidotum zu sein, größere Dosen aber Gefäfs-Erethismus hervorbringen, dessen erste Folgen Neigung zu Nachblutungen und Entzündung sein werden. — Wardrop's Rath, bedeutende Operationen während einer durch Blutentziehung bewirkten Ohnmacht vorzunehmen, ist verwerflich, weil dadurch zu einem, in der That untergeordneten Zweck,

dem der Schmerzlinderung, eine verhältnißmäßig große Masse von Blut entzogen wird, welche die Oeconomie oft nur mit bleibendem Nachtheil herzugeben im Stande ist. Ueberdies macht jede blutig vollzogene Operation die Abwesenheit von Ohnmachten wünschenswerth, damit die durchschnittenen Gefäße Blut ergießen, und sogleich bei der Operation unterbunden werden können. Anderweitig sind die unangenehmsten Nachblutungen zu befürchten.

Ohne bestimmte Indication eigene vorbereitende Kuren durch wiederholte Aderlässe, Laxanzen, Diaphoretica, Blutreinigungsmittel u. dgl. gebrauchen zu lassen, ist als unnütz, ja sogar als nachtheilig zu betrachten, weil dadurch das Gleichgewicht der Kräfte gestört wird.

Nur

4) die Ableitung durch künstliche Geschwüre (Fontanellen) ist in denjenigen Fällen nicht zu vernachlässigen, ja sogar als dringend nothwendig anzusehen, wenn durch die Operation ein mit Secretion verbundenes langwieriges örtliches Uebel beseitigt werden soll, z. B. eine alte Fistel, ein habituelles Beingeschwür, ein eiterndes Knochenübel. Solche Uebel entbehrt der Körper ohne Schaden nur dann, wenn er einen Ersatz dafür in einer künstlichen Eiterstelle erhält. Bei dyscrasischen Zuständen, deren Heilung nicht möglich war, bei Anlage zu Brustkrankheiten und bei Abdominal-Leiden ist die Einrichtung einer schützenden Fontanelle besonders nöthig. Die Eiterung muß in ihnen bereits begonnen haben, wenn die Operation unternommen wird.

Die locale Vorbereitung des Kranken zur Operation besteht nach Verschiedenheit dieser in Reinigung der Operations-Stelle, Abrasiren von Haaren auf derselben, in Erweiterung der Pupille durch narcotische Mittel bei einigen Augen-Operationen, Säuberung des Gaumens von Schleimmassen bei Operationen am Palatum, Entleerung der Blase durch Catheter, des Mastdarms durch Klystiere u. dgl.

5. Mittel zur Ausführung von Operationen.

Hierzu gehört ein passendes Lokal, zweckmäßige Beleuchtung, ein Lagerungs-Apparat, die Gehülfen, der im engern Sinne sogenannte Operations-Bedarf, als: Instrumente, Verband- und Labemittel, und schliesslich richtige Stellung des Operateurs und der Gehülfen.

a) Operations-Lokal.

Kranken-Anstalten von einiger Grösse haben eigene Operations-Zimmer, welche von den Krankensälen getrennt, geräumig, bei vorzunehmenden Operationen gehörig erwärmt sind, und ihr Licht entweder durch hohe, breite Seitenfenster, oder von oben her erhalten. In der Privat-Praxis fehlen dergleichen zweckmäßige Lokale, und man muß gewöhnliche Zimmer mit möglichster Umsicht benutzen.

b) Die Beleuchtung

wird am passendsten durch das Tageslicht bewirkt. Unzweckmässig ist jedoch das Auffallen des hellen Sonnenlichtes auf die Operations-Stelle; es blendet an sich, und es werden dunkle Schatten von den zwischentreten- den Personen, Händen etc. geworfen. Ein Zimmer, dessen Fenster nicht von der Sonne beschienen werden, ist deshalb vorzuziehen. Zeuschner liebte bei seinen Augen-Operationen nicht einmal die Helligkeit sonniger Tage; er zog vielmehr einen leicht bewölkten Himmel vor. — In der Dämmerung und in der Nacht wird das Kerzenlicht benutzt. Mehrfach zusammengewundene Wachsstöcke mit dünnem Dochte sind hierbei am zweckmässigsten. Diese Beleuchtungsart auch bei Operationen anzuwenden, welche bei hellem Tage verrichtet werden, wie Einige thun, hat zwar den Vortheil, daß keine Schatten auf die Operations-Stelle geworfen werden, den grösseren Nachtheil indessen, daß zwei Gehülfen mehr erforderlich werden, daß eine lästige Hitze entsteht, der Operateur

oft durch die Kerzen oder die dieselben haltenden Hände behindert wird, und dafs selbst störende Verbrennungen vorkommen können. Sanson's Licht-Reflexor (eine Kapsel mit brennendem Docht und seitlichem Hohlspiegel), für Operationen an tief liegenden Theilen, hat auch manche der angegebenen Nachtheile. — Bei Operationen im Munde und Gaumen bedient man sich zuweilen mit Vorthail der sogenannten Mundspiegel zum sichern Offenhalten des Mundes. Der einfachste ist ein zwischen die Backzähne geklemmtes Stück Kork. Für Operationen im Grunde der Scheide sind die *Specula vaginae*, z. B. der von Dupuytren, Colombat, willkommene Mittel, um Raum und Licht zu gewinnen.

c) Lagerung des zu Operirenden.

Der Kranke muß eine solche Stellung oder Lage erhalten, dafs die einzelnen Operations-Acte mit möglichster Leichtigkeit ausgeführt werden können. Dabei sehe man gleichzeitig auf zweckmäfsige Beleuchtung, Bequemlichkeit für den Kranken, für den Operateur und die Gehülften, damit nicht durch Ermüdung unsichere und störende Bewegungen entstehen. Von allen Seiten sei der Kranke zugänglich. — Die Operation fordert bald, dafs der Kranke sitze, bald dafs er liege. Das Stehen ist höchstens bei sehr unbedeutenden Operationen zulässig. Das Sitzen findet Anwendung bei den meisten Operationen am Kopfe, besonders am Auge, in der Nasen- und Mundhöhle, bei welchen letztern es sich deshalb nothwendig macht, dafs nicht das ausfliefsende Blut in die Fauces und von da in den Oesophagus oder Larynx ströme. Auch bei vielen andern Operationen läfst man den Kranken sitzen, z. B. bei Amputationen an den Armen, Aderlaß u. a. Im Allgemeinen führt das Operiren am sitzenden Kranken die Unannehmlichkeit schnellerer Ermattung und Ohnmacht mit sich, was höchstens zuweilen beim Aderlaß Absicht sein kann. Man bedient sich am liebsten der Stühle mit

Lehnen, gegen welche der Rumpf fixirt werden kann, — bei Operationen am Kopfe auch der Stühle mit hoher Lehne, bei einigen Operationen am Bauch der Lehnstühle. Einen recht zweckmäßigen Operations-Stuhl, hinter welchem der den Kranken fixirende Gehülfe sich auf sehr einfache Art hoch und niedrig stellen kann, hat der Mechanikus Tober in Kommotau angegeben. — Für die Mehrzahl der grösseren Operationen ist das Liegen des Kranken am angemessensten. Das Operations-Lager muß fest, nicht nachgiebig, schmal, und so hoch sein, daß der Operateur sich nicht unter Anstrengung zu bücken braucht. Der Kranke liege auf einer mit Wachseleinwand bedeckten ebenen Matratze, mit erhöhtem, durch Kopfpolster unterstütztem Oberkörper. Das Lagergestell bildet entweder ein Bett, oder ein gewöhnlicher, feststehender, oder ein eigens construirter Operations-Tisch, wie dergleichen in grösseren Krankenanstalten gefunden werden. Cf. v. Graefe's Operations-Tisch, beschrieben und abgebildet in v. Graefe's und v. Walther's Journ. Bd. I. S. 576. Taf. IV. und V.; — der von Kluge in Rust's Mag. XXVIII. S. 209, und in Henkel-Dieffenbach's Anl. zum chir. Verb. Taf. XXVIII. *A. B.* In Schlachten und bei Belagerungen, wo Tische fehlen, ist die ebene Erde oder eine kleine Erhöhung der Operations-Tisch. Hat man Zeit, so kann man bei festem Boden leicht eine tischförmige Erderhöhung durch Π förmig ausgestochene Gräben schaffen. Cf. mein Lehrb. d. op. Chir. II. p. 536.

Die Befestigung des Kranken geschieht durch den Willen desselben, — doch in den wenigsten Fällen ausreichend, — oder durch die Hände der Gehülfen, oder durch Anbinden mit Handtüchern, bei einzelnen Operationen auf eigenthümliche Weise, z. B. beim Steinschnitt. — Beim Sitzen ist die Befestigung des Kranken an den Stuhl nöthig, damit er bei eintretender Ohnmacht nicht herunterfalle. — Zu operirende Kinder wickelt man in ein Tuch

ein, und läßt sie von einem starken Gehülften auf dem Schoofse halten.

d) Gehülften.

Wenige und nur geringere Operationen können ohne Gehülften vollführt werden. Die vorzüglichsten Gehülften sind unter allen Verhältnissen Fachgenossen, welche den Zweck und den Mechanismus der Operation kennen, und deshalb in jedem Momente ohne störende Anweisungen während der Operation den Ideen des Operateurs folgen, und ihre Ausführung durch die ihnen bekannten Handgriffe erleichtern und beschleunigen. Die eigene Sicherheit und das Vertrauen des Operateurs muß nothwendig gewinnen, wenn wenigstens einer der Gehülften selbst Operateur ist, der ihn bei unvorhergesehenen schwierigen Fällen mit seiner Einsicht und seiner Hand unterstützen kann. Muß man ganz und gar auf die Assistenz fachkundiger Personen verzichten, so wähle man verständige, ruhige Männer, und unterrichte sie auf das Genaueste über das, was sie zu thun haben. — Die Zahl der erforderlichen Gehülften richtet sich nach der Operation selbst, und ist verschieden nach der Nothwendigkeit einer strengeren Fixirung des Kranken oder des Operations-Theiles, nach der Gröfse der zu erwartenden Blutung, der Mannigfaltigkeit der anzuwendenden Instrumente u. dgl. Ueber sechs Gehülften sind selbst bei den größten Operationen nicht erforderlich; bei den meisten wird man mit drei derselben ausreichen.

e) Bedarf zur Verrichtung der Operation selbst.

1. Bei allen Operationen sind einige Schüsseln mit kaltem und warmem Wasser, mehrere Handtücher und einige Waschschwämme *) erforderlich. Letztere

*) S. Zeller v. Zellenberg, Bem. üb. d. Nutzen des Badeschwammes u. d. kalten Wassers b. chir. Operat. Wien, 1797.

müssen sorgfältig gereinigt sein von den steinigen Concrementen in ihren Poren, wenn sie ungebraucht, von jedem Schmutze oder Krankheitsstoff, wenn sie bereits gebraucht worden sind. Sie werden sowohl zur Reinigung der bewirkten Wunden, als auch dazu benutzt, mittelst ihrer, nach jedesmaliger Indication, kaltes oder warmes Wasser mit der Wundfläche in Berührung zu bringen, — jenes zur Blutstillung, dieses zur Schmerzstillung und um durchschnittene Gefäßmündungen bluten zu machen.

2. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Vorrichtungen, um gefährlichen und störenden Blutungen bei Operationen zuvorzukommen, oder sie zu beseitigen, wenn sie eingetreten sind.

1) Vorbeugungsmittel sind in allen Fällen anzuwenden, wo größere Gefäßstämme während der Operation durchschnitten werden müssen, wie bei den Amputationen, oder wo deren Verletzung eintreten kann, wie bei der Exstirpation von Geschwülsten in der Nähe von Gefäßstämmen. Die Vorbeugung besteht in Compression des Arterienstammes zwischen dem Herzen und der Operations-Stelle. Sie wird bewirkt *a*) durch Fingerdruck eines kräftigen, mit der Lage der Arterien vertrauten Gehülfen allein, oder unter Beihülfe einer aufgerollten kleinen Binde. Einige speciellere Ortsbestimmungen s. in des Verf. Lehrb. II. p. 544; *b*) durch eigene Compressions-Instrumente. Diese bestehen *a*) in Pelotten mit Stiel und Handgriff, wie die Ehrlich'sche Krücke, und das ganz ähnliche Brünninghausen'sche Compressorium; *β*) in Tourniquets, oder Pelotten, welche durch einen um das Glied geschlungenen Gurt (Band) gegen den Arterien-Stamm gedrückt werden. Die Hauptmodificationen desselben sind 1) das Knebel-Tourniquet, oder Morell'sche, das älteste (1674), 2) die Schnallen-Tourniquets (nach Assalini, Rust, v. Graefe, Krombholz, das preussische Feldtourniquet), 3) die Schrauben-Tourniquets, auch wohl Petit'sche ge-

nannt. Die nähere Beschreibung und Kritik derselben gehört in die Acologie. (Vergl. die Zusammenstellung von Leo in Rust's Handb. d. Chirurgie V. p. 137 sq.); c) durch vorgängige Unterbindung des Arterienstammes. Diese wird jedoch in sehr seltenen Fällen angewendet. Sie dürfte sich zur Zeit auf die Unterbindung der Carotis vor der zu unternehmenden *Exstirpatio mandibulae*, und die der *Art. cruralis* vor der *Exarticulatio femoris* beschränken, — und auch bei diesen Operationen ist sie entbehrt worden.

2) Blutstillungsmittel. Solche sind: a) mechanische, α) verstopfende: Charpie, Tampons, dicke graduirte oder pyramidenförmige Compressen, gewöhnliche Compressen, Binden, der Feuerschwamm; — β) verklebende Mittel, Conglutinantia, als: *Pulvis Gummi Mimosae*, *Tragacanthae*, am sichersten wirkend das *Colophonium pulverisatum*; — γ) comprimirende: 1) das Unterbinden der Enden der durchschnittenen Gefäße mittelst Fäden, oder die *Ligatura Arteriarum*, — das erste und zuverlässigste Blutstillungsmittel. Bedarf und Technik s. in des Verf. Lehrb. d. op. Chir. I. p. 115. 2) Die Anwendung von v. Graefe's Compressiv-Pincetten, welche durch Federkraft stets geschlossen sind, zur vorläufigen Blutstillung. — S. Journ. Bd. XVII. 1. p. 161. mit Abbildung d. Pincette. 3) Die Torsion der Arterien *). b) physikalische und chemische

*) Da die Torsion der Arterien und Venen in des Verf. specieller operativer Chirurgie noch nicht enthalten ist, so mag die ausführlichere Angabe derselben hier zur Vervollständigung des Ganzen ihren Platz finden.

Torsio vasorum sanguiferorum, das Drehen der Blutgefäße.

Das Drehen der Blutgefäße um ihre Längensaxe hat den Zweck, das Lumen derselben zu schliessen, und das Gefäß für

Agentien, welche eine Gerinnung des Blutes, außerdem aber eine vitale Contraction der offenen Gefäßmündungen

den Blutstrom undurchgängig zu machen. Es kann eben so bei Arterien als bei Venen Anwendung finden; ist jedoch vorzugsweise für Blutungen aus durchschnittenen Arterien von Werth.

Geschichte. Schon die Alten scheinen sie gekannt zu haben (Galen. *meth. med.* V. 3.). In der neuesten Zeit erfand Amussat sie von Neuem, doch macht auch Thierry Anspruch auf die Ehre der Erfindung. In Deutschland hat Fricke sie einheimisch zu machen sehr verdienstlich gestrebt, und es kann nicht fehlen, daß seine Erfahrungen, an welche sich die Mittheilungen von Rupp anschließen, verbunden mit den Resultaten der von Lieber, Hertwig und Gurlt bei Thieren angestellten Versuche der neuen Erfindung eine allgemeinere Anerkennung und Ausbreitung verschaffen werden.

Methoden. 1) Die einfache Torsion. 2) Die Torsion mit Fixirung des Gefäß-Endes. 3) Aufwärtsschieben der innern Arterienhäute mit darauf folgender Torsion: *Torsion avec réfoulement*.

Wirkung. Bei der Torsion wird zunächst das Gefäßende in einen konisch-spiralförmigen Knoten gewunden, dadurch das Lumen des Gefäßes geschlossen, und dem Blute undurchgängig gemacht. Sind nur wenige einfache Drehungen ohne Fixirung des Gefäßendes gemacht worden, so zerreißen bei Arterien die innere und mittlere Haut nicht, das Gefäßende windet sich nach Entfernung der torquirenden Gewalt bei dem Andränge des gegenstrebenden Blutes auf, und es tritt von Neuem Blutung ein. Dies geschieht um so leichter, wenn die Arterie nicht von ihrer Zellscheide getrennt wurde, indem die Zellfasern der letztern vermöge ihrer Contractilität sich wieder verkürzen, und die Rückwindung des Arterien-Endes begünstigen. Sind aber mehrere Drehungen bewirkt worden, so bersten die innere und Muskularhaut der Arterien, sie schieben sich in das Lumen der letztern hinauf, dieses wird dadurch zum Theil verschlossen, das Wiederaufwinden der Arterie findet nicht Statt, und es tritt keine Blutung weiter ein. — Bei der Torsion mit Fixirung des Gefäßendes zerreißen die innern Gefäßhäute gemeinhin kreisförmig und runzeln sich, schieben sich aber nicht in die Arterienhöhle hinauf. — Bei der *Torsion avec réfoulement*, wenn dabei das Arterien-Ende nicht mit einer zweiten Pincette fixirt wird, schlagen sich die innern Häute aufwärts in die Arte-

bewirken, als die Kälte, durch kaltes Wasser oder Eis angewendet; — die größte Hitze durch das glühende

rienhöhle, und verstopfen sie, wie im erstern Falle, und sichern, wie dort, den Erfolg der Torsion. Nach der Zusammendrehung des Gefäßes zieht sich dieses ferner zurück in seine Scheide, und während im Innern im Wesentlichen dieselben organischen Prozesse eintreten, wie bei der Gefäßunterbindung — nämlich Bildung eines Blut-Thrombus, Lymphausschwitzung aus den Risspalten, Vereinigung beider und Verwachsung mit den Gefäßwandungen an der verletzten Stelle — entsteht auch an der äußeren Fläche ein organischer Adhäsions-Prozess mit den Umgebungen, ohne dafs es zu einer Eiterung kommt.

Indication.

1) Blutung, sowohl aus arteriellen wie aus venösen Gefäßen, welche so wenig durch Kälte, als durch mäßige und vorübergehende Compression gestillt werden kann.

Die Torsion tritt hiernach neben die Ligatur durchschnittenen Gefäße, und mit dieser in Streit um den Vorzug. Letzterer würde ihr gebühren, wenn die noch fortzusetzenden Prüfungen der Torsion durch die Erfahrung nachwiesen, dafs sie wirklich unter allen Umständen eben so sicher vor Blutungen schütze wie die Ligatur, und dafs keine anderweitigen Nachtheile mit ihr verbunden seien. Ihr Vorzug beruht nämlich 1) darauf, dafs dabei keine fremden Körper in die Wunde gelegt, und diese deshalb durch *prima reunio* geheilt werden kann; 2) dafs ein Gefäß, welches sich zur Unterbindung nicht zureichend vorziehen läßt, oft noch torquirt werden kann; 3) dafs man bei der Operation keines Gehülfen benöthigt ist, und 4) dafs dieselbe mit einfacherem Apparat vollführt werden kann.

Man hat hiergegen, doch ohne besonderes Gewicht, geltend zu machen gesucht, dafs die Torsion schmerzhafter sei, — was sie nur dann ist, wenn ein Nerve mitgefafst worden, — und dafs sie Entzündung der Arterie, so wie auch Oedem, namentlich bei Amputations-Stümpfen, bewirke. Beides ist nicht wahrscheinlich. Die noch erforderliche Prüfung hat sich aber ganz besonders dahin zu richten, ob der durch die Torsion gebildete gewundene Arterien-Knoten nicht absterbe, und eine Vereiterung in seinem Umfange, namentlich in der Arterien-Scheide, bewirke, welche leicht bedeutender werden könnte, als die Vereiterung, welche eine Ligatur herbeiführt.

Eisen übertragen, der Höllenstein, concentrirte Schwefelsäure; (s. *Applicatio cauterii actualis* in Lehrb.

2) Thierry schlägt auch die Torsion, in der Continuität der Arterien vorgenommen, zur Heilung von Aneurysmen vor. Die oberhalb der Pulsadergeschwulst bloßgelegte Arterie soll von ihren Umgebungen getrennt, ein stumpfer Haken unter ihr durchgeführt, das Gefäß in die Höhe gehoben, und wie ein Doppelstrang zusammengedreht werden. Dies Verfahren würde eine ungeheure Zerrung der Arterie, und die Gefahr einer bis zum Herzen sich fortpflanzenden Entzündung jener zur Folge haben, und ist deshalb verwerflich. — Ein zweiter Vorschlag von Thierry zur Benutzung der Torsion zur Heilung von Aneurysmen besteht darin, daß die bloßgelegte und durchschnittene Arterie an beiden Schnittenden torquirt werden solle, worauf die schnelle Vereinigung der Schnittwunde möglich, und die ganze Heilung sehr abgekürzt werde. Hiergegen läßt sich einwenden, daß bei allen aneurysmatischen Ausdehnungen, welche nicht etwa Folgen äußerer Verletzungen sind, der Zustand der Arterienhäute überhaupt, besonders aber an demselben Stamme sehr verdächtig sei, und daß man bei Ausführung des Thierry'schen Vorschlages Gefahr laufen würde, einen Arterien-Stamm durchschnitten zu haben, dessen Blutung die Torsion nicht stillen kann. (S. unter *Contraindicirt*.)

Für *contraindicirt* hielt man sie bisher bei krankhafter Beschaffenheit der Gefäßshäute, namentlich bei Verknöcherungen und bei großer Mürbheit derselben, weil hierbei das gefasste Stück abgedreht werde, ehe der angränzende Theil sich zureichend um seine Längensaxe gewunden habe. Nach Fricke's und Rupp's Beobachtungen aber ist auch bei verknöcherten Arterien die Torsion vollkommen ausführbar und sicherstellend, wenn nur die Umdrehungen sehr langsam gemacht werden. Auch hierüber müssen die Beobachtungen noch vervielfältigt werden, ehe ein Resultat gewonnen werden kann.

Opérations - Bedarf.

Zwei Pincetten sind erforderlich; eine besondere *Torsions - Pincette* (die von Amussat ist der Bell'schen Schieber-Pincette ähnlich); Fricke's *Torsions-Pincette*, deren er sich mit so großem Erfolge bedient, hat eine breitere Spitze, deren Branchen an der inneren Fläche so gezähnt sind, daß ihre feinen Zähne nicht in einander eingreifen, sondern auf einander

I. p. 15 u. 19.); die *Adstringentia chemica*, oder *Styptica*, als Bleiwasser, Bleiessig, Essig, verdünnte Schwefel-

(*à dents de loup*) stehen; ferner sind die Enden der Branchen auf eine gewisse Strecke abgerundet; die Schließung ist möglichst lang, so daß der vordere Theil wenigstens $\frac{1}{2}$ Zoll fest an einander liegt. Am untern Viertheile der Pincette befindet sich, zur Verhinderung des Abweichens der Arme von einander, ein starker, kurzer Stift an dem einen Arm, der in ein Loch des andern Armes eingreift. (S. d. Abbild. in den Annalen d. Hamb. Krankenhauses, 2ter Th. 1833.) Kluge hat einen Apparat angegeben, durch welchen die Drehung der Arterien um ihre Axe mittelst einer, an einer Pincette angebrachten Spiralfeder bewirkt wird. „Oben auf dem Kopfe einer v. Graefe'schen Pincette befindet sich ein gerade aufstehender, kurzer, runder Balken. Dieser bildet die Achse einer messingenen Trommel, von der Größe und Form einer kleinen Damenuhr. Um ihn windet sich die in der Kapsel befindliche Spiralfeder. Auswendig auf der obern Fläche der Trommel ist ein kleines gezähntes stählernes Rad angebracht, welches durch ein Stäbchen festgestellt werden kann, wenn die Feder durch Umdrehung der Pincette um ihre Axe aufgezogen worden ist. Drückt man an die kleine Handhabe des Stäbchens, so hebt sich die Klaue aus dem Zahne des Rades, und die Pincette schwingt sich zwölf Mal um ihre Längsaxe, indess die Trommel feststeht.“ Dieffenbach bedient sich der Rust'schen Arterien-Unterbindungs-Pincette mit etwas breiter gearbeitetem Schnabel. 2) Eine Pincette zum Fixiren des Arterien-Endes, und um das Refoulement, Aufwärtsschieben der innern Häute in dem Cavum der Zellhaut, zu bewirken. Die gewöhnliche anatomische Pincette ist wegen ihrer scharfen, leicht durchschneidenden Ränder nicht mit Vortheil zu benutzen. Nach Bamberger sollen ihre Branchen an den freien Enden auf eine Strecke von 12—15 Linien abgerundet und glatt sein.

Operation.

Aus den vorhin angegebenen Wirkungen der verschiedenen Torsions-Methoden ergibt sich, daß die einfache Torsion und dann dieselbe in Verbindung mit dem Refoulement größere Sicherheit darbieten, als die Torsion mit Fixirung des Arterien-Endes. Die Technik ist folgende:

1) Die einfache Torsion. Man faßt quer über der Mündung weg das blutende Gefäß mit der Torsions-Pincette,

säure, die *Mixtura vulneraria acida*, die Auflösungen von Alaun, Bleizucker, Gummi Kino.

welche man mit der rechten Hand faßt, durch den linken Zeigefinger stützt, — oder welche man ganz leicht zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger der linken Hand hält, während die rechte Hand die Torsionen, d. h. Umdrehungen der geschlossenen Pincette um ihre Längsaxe, beginnt und vollführt. Diese Drehungen müssen besonders im Anfange sehr langsam gemacht, und so lange fortgesetzt werden, bis das mit der Pincette gefasste Stück des Arterienrandes abgedreht ist. So Fricke und nach ihm Rupp, welche es für überflüssig halten, vor der Torsion von der vorgezogenen Arterie das Zellgewebe abzuzerren und zurückzuschieben. — Tiefliegende Arterien zieht man mit der Torsions-Pincette einige Linien vor, fixirt dann das Gefäßende mit der anatomischen Pincette von der Seite her, faßt es nochmals mit der Torsions-Pincette etwas weiter, und macht mit letzterer die Drehungen. Mit der Kluge'schen Vorrichtung wird das Gefäß eben so gefasst, wie mit den andern Torsions-Pincetten. Dann faßt man mit der einen Hand die Trommel, während die andere den Drücker aus dem Rade hebt. Die Pincette sammt dem gefassten Arterienende dreht sich hiernach zwölfmal um ihre Längsaxe. Die Schnelligkeit der Bewegung kann dadurch verringert werden, daß man das Abdrücken von einem Gehülfen verrichten läßt, und während die eine Hand die Trommel unverrückt hält, mit dem Daumen und Zeigefinger der andern den untern Theil der Branchen ziemlich fest umschließt.

2) Die Torsion mit Fixirung des Arterien-Endes. Die durchschnittene Arterie wird mit der Torsions-Pincette 4 bis 6 Linien weit vorgezogen, von dem anhaftenden Zellstoff freigemacht, und an der Stelle, bis zu welcher sie freigemacht worden, mit der andern Pincette rechtwinklig und zwar fest gefasst, und hierauf das zwischen beiden Pincetten befindliche Arterien-Ende, welches kein Blut mehr enthalten darf, mit der Torsions-Pincette torquirt.

3) Die Torsion mit Aufwärtsschieben der innern Häute des Arterien-Endes; *Torsion avec réfolement*. Die mit der Torsions-Pincette gefasste Arterie wird 4 — 6 Linien weit vorgezogen, vom Zellstoff freigemacht, mit der andern Pincette dicht an den Spitzen der ersteren rechtwinklig und fest gefasst. Nun schiebt man die zweite Pincette 4 — 6 Linien aufwärts, und mit ihr die von der Zellhaut der Arterie sich ablö-

Anm. Die Wirksamkeit der *Aqua Binelli* *), eine Zeitlang problematisch, hat sich bei den spätern Prüfungen nicht bewährt.

senden innern Häute hinauf in die Arterienhöhle. Ist dies geschehen, so entfernt man die zweite Pincette, und torquirt das von der Torsions-Pincette gehaltene und angespannte Arterien-Ende mit dieser Pincette.

Eine besondere Nachbehandlung tritt nicht ein. Sollte indessen wegen krankhafter Beschaffenheit der Arterienwandung, wenn sie vorher nicht erkannt worden wäre, die Torsion entweder gar nicht, oder nicht vollständig gelingen, so daß die Blutung fort-dauert, so muß die Unterbindung des Gefäßes gemacht werden.

Amussat, in Archives générales de médecine. T. XX. Août 1829. — Revue médicale, Août 1829.

v. Froriep's Notizen. 1830. Januar. No. 567.

Köhler, in Hecker's Annalen d. gesammten Heilk. Bd. XV. St. 1.

Lieber, in Hecker's Annalen XVI. 2.

Thierry, de la torsion des Artères. Paris, 1829.

Schrader, Diss. de torsione Arteriarum. Berol. 1830.

Fricke, in Rust's Magazin XXXII. 3., in Casper's Repert. XXIV. 3., in Fricke's Annalen d. Hamburg. Krankenhauses. 2ter Bd. 1833.

Dieffenbach, in Rust's Handb. d. Chir. II. 283.

Textor, in Salzb. med.-chir. Zeit. I. 1832.

Mitscherlich, in Rust's Magaz. d. gesammten Heilk. XXXVI. Vergl. auch dess. Magaz. XXXVII. 3.

v. Graefe's Bericht über das klin. chir.-augenärztliche Institut. 14te Folge. — Dess. u. v. Walther's Journal f. Chir. XIX. p. 339.

Fricke u. Rupp, in Fricke's Annalen 2ter Bd. 1833.

B. B. Bamberger, de variis torsionis arteriarum methodis. Berol. 1833.

Brockmüller, de arteriarum torsione. Diss. Bonn. 1833.

*) Fidele Binelli, der Erfinder derselben, empfahl sie zu Ende des vorigen Jahrhunderts. Er starb bald darauf, ohne dieselbe öffentlich bekannt gemacht zu haben. Erst 1829 versicherten seine Nachkommen, sie wieder aufgefunden zu haben. von Graefe brachte sie nach Deutschland, und empfahl sie zur Prü-

3. Instrumenten - Bedarf zur Verrichtung der Operation. — Einfachheit sei die durchgreifende Eigenschaft chirurgischer Instrumente. Die Idee und die Hand des Operateurs ist im Stande, ihnen eine solche Mannigfaltigkeit in der Wirkungsart mitzutheilen, daß sie den individuellen Operations-Verhältnissen bei weitem genügender entsprechen, als die mehr zusammengesetzten Instrumente. Die Anwendungsart dieser ist sehr beschränkt, oft nur einem Zwecke dienend, bei Abweichungen von der Regel und bei Complicationen des Krankheitszustandes selten passend. Sie sind um so verwerflicher, je weniger ihre Actionen in jedem Momente der Operationen dem Willen des Operateurs untergeordnet bleiben.

Materiale und Aufbewahrung. Alle Stich- und Schnittwerkzeuge, so wie die verschiedenen Arten von Zangen, müssen von Stahl, die übrigen stumpfen, zu Operationen benutzten Instrumente können von Stahl oder von Silber, einige (die Gorgerets) von Holz oder anderen Stoffen (elastische Katheter) gearbeitet sein. Bei allen ist beständig die größte Reinlichkeit erforderlich, damit sie nicht Träger von Krankheitsstoffen werden, oder durch Stumpfheit ihrer Schneiden und Raubigkeit ihrer Flächen für ihre Zwecke die Brauchbarkeit verlieren. Das Rosten der Stahl - Instrumente zu verhüten, unterliegt großen Schwierigkeiten. Sie müssen nach jedesmaligem Gebrauch sorgfältig mit Wasser abgewaschen und mit trocknen Tüchern abgewischt, und dann an einem Orte aufbewahrt werden, wo sie der Feuchtigkeit der Luft nicht ausgesetzt sind; die stumpf gewordenen lasse man sogleich wieder

fung. Chemiker und Praktiker beschäftigten sich, jene mit Erforschung der Bestandtheile, diese mit Erforschung der Wirkung. Erstere fanden darin das Kreosot (Reichenbach), letztere Nichts, was dem Mittel vor dem kalten Wasser einen Vorzug gäbe. Vergl. Med. Zeitung v. Verein f. Heilk. in Preussen. 1833. pag. 61.

schleifen. Leder und Papier eignen sich als Feuchtigkeit anziehend nicht zum Einwickeln von Instrumenten, oder zum Auslegen der Kästen, in welchen man sie aufbewahrt. Deshalb wählt man auch zum Ausfüttern der Instrumenten-Behälter Tuch oder Manchester. — Man hat auch versucht, den Instrumenten selbst Ueberzüge zu geben, welche keine Feuchtigkeit annehmen. Es gehört dazu das Bestreichen derselben mit Homberg's Salbe aus Schweineschmalz, Campher und Graphit, mit einem in heißem Wasser lösbaaren Firnis, mit einem fetten Oele. Perret bediente sich einer Mischung aus reinem Olivenöl und Zinnober. Kluge giebt folgende Vorschrift zum Vergolden der Instrumente: Man füllt Chlorgas in eine Flasche, so daß diese etwa noch 1—2 Quentchen heißes Wasser enthält, und löset nun allmählig innerhalb mehrerer Tage in diesem ächtes Blattgold auf, so lange bis das Gold ungelöset zurückbleibt. Die so erhaltene Auflösung dampft man gelind bis zur Consistenz eines Saftes ab, und vermischt sie nach dem Erkalten mit mehr oder weniger Weingeist. Eine so bereitete Gold-Tinctur muß in verschlossenen Gefäßen an einem dunklen Orte aufbewahrt werden. Will man ein Instrument damit vergolden, so taucht man es einige Augenblicke lang darin ein, spült es dann mit kaltem Wasser ab, und trocknet es ohne Reibung (Rust's Handb. d. Chir. I. p. 415.).

Welche Instrumente der Chirurgus haben müsse, um damit alle ihm vorkommenden Operationen verrichten zu können, hängt größtentheils von seiner Gewöhnung ab, und ein jeder construirt sich deshalb seinen Instrumenten-Bedarf am besten selbst. Die Zusammenstellung wird verschieden sein, je nachdem der Bedarf für den Krieg oder für den Frieden berechnet ist. Zu den compendiösen Kriegs-Instrumenten-Apparaten gehörten der Percysche Köcher, Schnetter's und Zittier's Kasten. Folgendes Verzeichniß kann als Anhalt für das Nothwendige dienen:

1. Instrumente, welche der Operateur im Taschen-Besteck, Bindezeug, chirurgischen Verbandtasche, stets bei sich zu führen hat:

1) Ein oder zwei Bistouri's mit grader, eben so viel mit convexer Schneide und ein geknöpftes, sog. Pott'sches Bistouri (concavschneidig, geknöpft, schmal). 2) Zwei Aderlaß- und eine Absceß-Lancette. 3) Eine feine oder Incisions- und eine gröbere oder Pflasterscheere. 4) Eine anatomische und eine Arterien-Unterbindungs-Pincette. 5) Ein bis zwei Arterien-Haken. 6) Eine Kornzange. 7) Zwei feinere Knopfsonden von verschiedener Stärke, wovon eine am Ende mit Ohr; eine Myrtenblattsonde; eine Bauchsonde oder Brustsonde (lang, stark, in der Mitte aus einander zu schrauben, am hintern Ende geöhrt). 8) Eine Hohlsonde. Sämmtliche Sonden sind am zweckmässigsten von Silber. 9) Ein Mund- und Pflaster-Spatel. 10) Mehrere krumme und grade Heftnadeln, mit gewächsten Zwirn- oder Seidenfäden. 11) Ein Porte-pierre, worin *Lapis infernalis* und *Hydrargyrum praecipitatum rubrum*. — Will man den Instrumenten-Vorrath etwas mehr ausdehnen, so fügt man passend hinzu: 12) Eine nach der Fläche convex (Cooper'sche) oder über die Schneide im Knie (Richter'sche) gebogene Scheere. 13) Ein Rasirmesser. 14) Einen graden, in der Mitte auseinander zu schraubenden Katheter (Blasius).

2. Instrumente, welche in einen größern (Feld-) Apparat gehören, sind:

15) Zwei gleich große (Koch'sche) Trepan-Kronen mit Handgriff, Trephine (der Bogen-Trepan fordert zu viel Raum). 16) Ein Hebel. 17) Ein (Heine'scher) Tirefond. (16. und 17. können mit der Trephine vereinigt werden, wenn der abzunehmende Handgriff auf der einen Seite in einen Hebel, auf der andern in einen Tirefond ausläuft.) 18) Ein convexes Scapell, am Heftende mit einer Rougine (Knochenschaber). 19) Ein Linsen-

messer (*Lenticulaire*). 20) Eine *Serra versatilis* (Knochenbrückensäge). 21) Zwei Tourniquets. 22) Ein Zahnschlüssel mit verschiedenen Haken. 23) Eine grade und eine gekrümmte Zahnzange. 24) Zwei grade einschneidige Amputations-Messer von verschiedener Größe. 25) Zwei zweischneidige Amputations-Messer verschiedener Größe. 26) Ein Zwischenknochen-Messer. 27) Eine Amputations- (Bogen-) Säge. (24. und 27. hat Zang in einem Messer vereinigt, dessen Rücken eine Sägeschneide hat.) 28) Eine Knochenzange. 29) Eine einfache Kugelzange, oder auch die zusammengesetzte von Percy. 30) Zwei Knauer'sche Schlundzangen. 31) Ein v. Gräfe'sches Instrument, Münzen aus dem Oesophagus zu holen. 32) Ein Schlundstößer. 33) Ein Bronchotom. 34) Eine kleine Spritze mit flachgebogener Röhrenspitze zur Infusion. 35) Ein männlicher und ein weiblicher silberner, und einige elastische (Ségin'sche) Katheter. 36) Ein grader (Savigny'scher) und ein längerer gebogener (Flurand'scher) Troikar. 37) Zwei stumpfe Wundhaken. 38) Eine Aneurysma - Nadel (Scarpa-Gräfe'sche). 39) Eine Bellocq'sche Röhre. 40) Ein Unterbindungswerkzeug (der einfache, an der untern Mündung durch einen Steg getheilte Levret'sche Cylinder, oder von Gräfe's Ligatur-Stäbchen). 41) Ein hölzernes Gorgeret. 42) Ein (Seiler'sches) Bruchmesser mit Sondenspitze. 43) Ein Compressorium für die verletzte *A. epigastrica*.

3. Um auch für minder dringliche Fälle mit den nöthigen Instrumenten ausgestattet zu sein, ist es gut, noch folgende zu besitzen:

Zu Augen-Operationen: 44) Zwei (Beer'sche) Staarmesser. 45) Zwei gekrümmte Staarnadeln. 46) Eine oder zwei grade (Beer'sche) Staarnadeln. 47) Ein einfaches (Beer'sches) Häkchen. 48) Eine feine (Blömer'sche) Augen-Pincette. 49) Ein Daviel'scher Löffel, am anderen Ende mit einem feinen Silber-Spatel ver-

versehen. 50) Ein Pellier'scher Augenlidhalter. 51) Ein Pamart'scher Spiels. 52) Ein Schmucker'scher Pfriem. 53) Eine (Beer'sche) Cilien - Pincette. 54) Eine feine grade, und eine in der Fläche gekrümmte Scheere. 55) Eine feine silberne Hohlsonde, und einige feine Mejean'sche Knopfsonden. — Zur Stein-Operation: 56) Einige gefurchte Steinsonden. 57) Ein Lithotom (von Rust, oder ein längeres, schmales Messer nach Lisfranc). 58) Ein Dilatatorium. 59) Eine grade und eine krumme Steinzange; zu einigen andern Operationen. 60) Eine Hakenzange. 61) Einige im Heft feststehende convexschneidige Scalpells. 62) Einige Brenneisen von verschiedener Gröfse und Form. 63) Ein Schröpf-Apparat.

4. Zum Verband-Apparat gehören: Heftpflaster, Charpie, Plumasseaus, trocken, oder mit reinstem Oel befeuchtet, oder mit *Unguentum simplex* bestrichen, Leinwandstreifen, Compressen, möglichst einfache Binden, und eine Anzahl Stecknadeln.

5. Als Labemittel nehme man aufer dem kalten Wasser noch in den Operations-Bedarf auch Riechmittel, als *Acidum aceticum*, *Acetum concentratum*, *Acetum aromaticum*, *Liquor Ammonii caustici*, *Spiritus sulphurico-aethereus*, zum etwanigen innerlichen Gebrauch letztern, etwas Franzwein mit Zucker.

Alles zur Operation Erforderliche (1—5) ordnet man vor Beginn derselben und fern vom Kranken, möglichst in der Reihenfolge, wie der Gebrauch eintritt, auf einem, der Gröfse des Bedarfs entsprechenden, mit einem Tuch bedeckten Brett, oder auf einem kleinen Tisch, bedeckt das Ganze mit einem Tuch und giebt ihm eine Stellung in der Nähe des Kranken. Sind die Instrumente unangenehm kalt, so erwärme man sie durch Eintauchen in Wasser von $+32^{\circ}$ R., und trockne sie demnächst ab. Die Klingen und Spitzen der Schnitt- und Stichwerkzeuge tauche man unmittelbar vor dem Gebrauch in Oel (Provencer- oder Mandel-), damit sie leichter und minder

schmerzerregend eindringen. Die Hände des Operateurs wie der Gehülfen werden nöthigenfalls durch Eintauchen in warmes Wasser erwärmt und wieder getrocknet.

f) Stellung des Operateurs und der Gehülfen gegen den Kranken.

Der Operateur steht, sitzt oder kniet. Erstere Stellung paßt für die meisten Operationen, wenn der Kranke nicht zu tief gelagert ist. Die meiste Freiheit der Bewegung und die geringste Raumbeengung für die Gehülfen macht sie zur vorzüglichsten. Augen-Operationen werden von Vielen lieber im Sitzen als im Stehen verrichtet, weil der ganze Körper und mit ihm die Hand an Festigkeit gewinnt. Das Knien, sonst bei Amputationen beliebt, läßt sich mit Ausnahme derjenigen Fälle entbehren, wo der Kranke, wie im Felde, auf dem Boden liegt. Welche Stellung der Operateur aber auch einnehmen mag, so sei sie so bequem für ihn, daß er in derselben ausdauern und die einzelnen Operations-Acte darin ausführen könne, ohne sich selbst das Licht zur Operation zu benehmen.

Dasselbe gilt im Allgemeinen über die Stellung der Gehülfen. Jeder muß zur Ausführung des ihm übertragenen Geschäftes Raum haben, ohne den Operateur und die übrigen Gehülfen darin zu beschränken.

6. Die Operation.

Das Bild der Operation, des Krankheitszustandes und der Anatomie des Theiles, an welchem operirt wird, klar vor der Seele, und eingedenk des Hauptzweckes, wie der untergeordneten, vollführe der Operateur den Kunstact mit bedächtiger, der Sicherheit nicht Eintrag thuender Eile. Schneide und Spitze der Instrumente lasse er keinen Augenblick außer Acht, und fixire, wo es angeht, die das Instrument führende Hand auf dem Kranken, damit jenes

nicht bei einer unvermutheten Bewegung des Kranken in einer, Gefahr bringenden Richtung eindringe. — Läßt sich eine Trennung des Zusammenhanges zweckmässig ohne Messer bewirken, so lasse er letzteres außer Gebrauch, besonders in der Nähe wichtiger Theile, z. B. von Arterien- und Nervenstämmen, Ausführungsgängen, Höhlenwandungen und Eingeweiden. — Man mache nicht mehrere Schnitte, wo ohne Gefährdung der Sicherheit Einer ausreicht. — Bei grossen Operationen, welche mit bedeutendem Blutverlust verbunden sind, besonders bei schwachen Kranken, unterbinde man stark blutende Gefässe, welche nicht momentan durch die Finger der Gehülfen verschlossen werden können, jedesmal sogleich. — Das Benehmen gegen den Kranken bleibe immer liebevoll, selbst wenn ein sehr unruhiges Benehmen desselben zuweilen eine ernste Zurechtweisung erfordern sollte.

Die in dem speciellen Theile der operativen Chirurgie abgehandelten Operationen sind in Bezug auf Technik auf gewissen Grund-Typen oder Elementar-Verfahren basirt, welche man einfache Operationen genannt hat *), weil sie mit Einem oder mit wenigen Handgriffen, und mit Einem oder wenigen Instrumenten verrichtet werden. In den speciellen Operationen der Theile finden sich die einfachen Operationen auf die mannigfaltigste Weise combinirt, und sie heissen deshalb zusammengesetzte Operationen.

Die hier zu erörternden einfachen Operationen sind:
A. Der Stich; 1) in weichen Theilen, 2) in Knochen.
B. Der Schnitt; 1) in weichen Theilen, 2) in Knochen.
C. Das Reißen und Ziehen. **D.** Das Abbin-

*) Vergl. Sabatier, de la médecine opératoire; nouv. édition faite sous les yeux de M. Dupuytren par Sanson et Bégin. Deutsch mit Anm. von K. Ch. Hille. Dresd. 1826. 1. Thl. — Blasius, Handb. der Akiurgie, 1830.

den und Unterbinden. *E.* Die Ausdehnung. *F.* Das Brennen und Aetzen.

A. Der Stich, *Punctio, Punctura.*

Begriffsbestimmung. Kunstmäßiges Eindringen eines scharf-spitzen Instrumentes in das Gefüge einer Körperstelle.

Der Zweck ist: 1) Reizung in der Tiefe gelegener Theile, wie z. B. bei der Acupunctur. 2) Wegbahnung zu einer normalen oder anomalen Höhlung: *a)* um Durchgängigkeit bei Verwachsung herzustellen, z. B. das Durchstechen des verwachsenen Nasenkanales; *b)* um Flüssigkeiten aus derselben zu entleeren (*Paracentesis*); *c)* um in derselben anderweitige Operationszwecke zu erfüllen, wie bei vielen Augen-Operationen. 3) Einführung fremder Stoffe: *a)* Einimpfung von vital-wirkenden Agentien, wie z. B. von Kuhpocken-Lymphe; *b)* von primair mechanisch-wirkenden Körpern, als Fäden, Haarseilen, Metallstiften. 4) Mit ihm einen Schnitt anzufangen.

Pathologisch-therapeutische Würdigung.

Der verwundende Eingriff eines Stiches ist gering. In den seltensten Fällen folgt ihm eine allgemeine Reaction, hauptsächlich nur dann, wenn er ein sehr sensibles Organ, z. B. das Auge, betrifft. Doch wird er als Operation bedeutend durch den Verlust von normalen und anomalen Fluidis, dessen Folgen selbst das Leben in Gefahr setzen; z. B. *Punctio varicis, Venaesectio, Punctio hydrocephali.* — Inwiefern diese einfachste Operation heilsam und selbst lebensrettend werden kann, geht aus der Angabe ihrer Zwecke hervor.

Man hat zu unterscheiden: *a)* den Stich in oder durch weiche Theile; *b)* in oder durch Knochen: *Terebration, Perforation.*

1. Punction in weichen Theilen.

Operations - Bedarf.

Der Stich kann verrichtet werden:

1) mit der Nadel. Dies Werkzeug, an welchem man Spitze, Körper, Hals und Kopf unterscheidet, ist entweder *a)* rund, wie die gewöhnlichen Nähnadeln, Stecknadeln (Insecten-Nadeln), Acupunctur-Nadeln. Ihre primäre, trennende Wirkung beruht auf einem Auseinanderdrängen der organischen Massentheile. Sie dringen um so leichter ein, je allmäliger sie stärker werden; *b)* an der Spitze platt, z. B. die Rust'sche Staarnadel; *c)* zweischneidig, lanzenförmig. Sie dringen am leichtesten ein, und bewirken eine äußerst kleine Wunde mit scharfen Rändern, welche sehr leicht wieder verheilt. Sie machen den Uebergang zu den Schnittwerkzeugen. Die größte zweischneidige Nadel ist die sog. Haarseilnadel; *d)* dreieckig, in ihrer Wirkung zwischen den runden und zweischneidigen stehend. Man macht kaum noch Gebrauch von ihnen. — Die Nadeln sind entweder grade oder gekrümmt, einfach oder zusammengesetzt (mit einem Griff oder Hest verbunden), geöhrt oder ungeöhrt. — Ihr Materiale ist Stahl, Gold, Platina, Silber. — Zum Einführen kleiner Nadeln bedarf man zuweilen eines Nadelhalters, s. Gaumennaht.

2) Mit der Lancette, einer kleinen, spitzen, zweischneidigen, feinen Stahlklinge, welche beweglich mit einem Heste verbunden ist. Sie dringt theils durch Zug, theils durch Druck ein, und bewirkt eine scharfe, leicht verheilende Wunde. Ihrer Form nach unterscheidet man: *a)* die gerstenkornförmigen, *Lancette à grain d'orge*, englische. Die Klinge geht mit graden (Perret) oder mit convexen (Garengéot) Rändern in eine kurze Spitze aus *b)* Die haferkornförmige, *Lancette à grain d'avoine*, deutsche, bei Dryander und Ryff. Die allmähig

von der Mitte an Breite abnehmende Klinge geht in eine gestreckte Spitze aus. c) Die Pyramiden-Lancette, Schlangenzunge, *Lancette à langue de serpent*, alt-italienische. Sie nimmt gleich vom Talon an Breite ab, und geht sehr allmählig in eine lange Spitze aus. d) Die spanische Lancette hat in der Mitte ihre größte Breite, eine schmale Ferse und an den Flächen abwärts laufende Gräten. Man giebt jetzt den Impf-Lanzetten diese Form. e) Die säbelförmige Lancette, *Lancette à sabre*, hat einen convexen und einen an der Spitze flach concaven Schneiderand. Solingen bildet sie zuerst ab. (Ob die Lancette in der jetzt gebräuchlichen Form bei den Alten vorhanden war, bleibt ungewiss. Erst bei Abulcasem findet man lancettförmige Instrumente. Im 13ten Jahrhundert wurden die jetzt noch üblichen erfunden.)

3) Mit dem Troikart (Troisquart, Trocar), einem Stilet mit kurzer conischer, zwei- oder dreikantiger Spitze, und einer Röhre, Canüle. An dem Stilet, welches von Stahl gearbeitet ist, unterscheidet man Spitze, Kopf, Hals und Griff. Der Kopf ist um etwas stärker, als der Hals des Troikarts, der sich bis zum Griffe hindehnt, und die Länge der Canüle bestimmt. Letztere, von Silber gearbeitet, ist an einem Ende durch zwei tiefe Einschnitte gespalten, und erhält dadurch die Eigenschaft, elastisch zu federn. Vermöge dessen schließt sie sich hinter dem Kopfe um den engern Hals so, daß ihr Rand nicht vorragt. Das hintere Ende der Canüle ist glatt abgeschnitten oder mit einem oder zwei Flügeln, oder mit einer runden Schiebe, oder mit breiter Rinne versehen. Das Stilet dient nur dazu, um durch eine Höhlenwandung die Canüle einzuführen.

Die Geschichte des Troikarts s. in d. Verf. Lehrb. d. op. Chir. II. p. 86 sq. — Man benutzt auch Stilets ohne Canüle zur Durchbohrung von Knochen, z. B. des Thränenbeines, ferner zur Durchbohrung des Trommelfelles (Zang's, Rust's Stilet). — Die Gröfse und Form

des Troikarts ist nach dem Zwecke verschieden. cf. *Perforatio tympani*, *Paracentesis abdominis*, *Punctio vesicae*, *Operatio Atresiae ani*, *Hydroceles*. — Als die zweckmäßigste Form des Spitzentheiles muß die conische angesehen werden, wie sie an der *Acus Sanctorii* war.

4) Mit dem Messer. Ein jedes spitz auslaufendes Messer ist dazu anwendbar; am passendsten jedoch ein, wenigstens an der Spitze, zweischneidiges; so die Staarmesser, die zweischneidigen Amputations-Messer u. a.

Technik.

A. Punction mit der Nadel.

Fassung der Nadel. 1) Der einfachen, a) graden Nadel. Ist sie ungeknöpft, so faßt man sie an ihrem hintern Theile fest zwischen Daumen und Zeigefinger, während man den Mittelfinger gegen den Körper legt, um ihr Festigkeit zu geben. Ist sie geknöpft, so wird sie zwischen Daumen und Mittelfinger gefaßt, der Zeigefinger aber auf den Knopf gelegt. b) Krumme Nadeln faßt man mit den drei ersten Fingern so, daß der Daumen an der concaven, der Zeige- und Mittelfinger an der convexen Seite der Nadel zu liegen kommen. Bedient man sich eines Nadelhalters, so klemmt man die Nadel in denselben ein, und faßt ihn, wenn er nicht eine ganz besondere Form hat, wie eine Schreibfeder. — 2) Für das Fassen der zusammengesetzten Nadeln läßt sich keine allgemeine Regel geben. Ihre Form bestimmt die Art desselben.

Aufsetzen der Nadel. Die Spitze der Nadel wird so viel wie möglich unter einem rechten Winkel auf die zu durchstechende Stelle aufgesetzt, damit sie sicher eindringe. Soll sie bloß unter die Oberhaut eingeschoben werden, so ist das Aufsetzen unter einem spitzen Winkel gestattet, wie bei der Impfung. Die Weiterführung richtet sich nach den verschiedenen Zwecken. Man sticht

sie senkrecht in die Tiefe bei der Acupunctur, seitlich bei der Anlegung einer Naht etc. — Ob die Nadel durch einen Theil bloß ein- oder durchgestochen wird, hängt gleichfalls vom Zwecke ab. Im ersten Falle zieht man sie in derselben Richtung zurück, wie sie eingeführt worden; bald sogleich nach dem Einstich, bald erst, nachdem sie eine Zeit lang gelegen hat, wie bei der *Sutura circumvoluta*; im zweiten Falle unterstützt man das Durchtreten der Spitze dadurch, daß man die zu durchstechenden Theile mit einem oder zwei Fingern der freien Hand der Nadelspitze entgegendrängt. Das vollständige Durchziehen geschieht mit den Fingern oder mit einer Zange (Kornzange, Pincette).

An den Stichstellen quillt etwas Blut vor, doch niemals in einer solchen Menge, daß die Blutstillung nöthig wäre. Die Verheilung der Stichwunde erfolgt schon nach einigen Stunden, wenn kein fremder Körper in der Wunde liegen bleibt, oder wenn nicht eine Flüssigkeit fortdauernd durch sie abfließt.

B. Punction mit der Lancette.

Man stellt die Klinge unter einem spitzen Winkel gegen das Heft, und faßt erstere, das Heft der Lancette nach der hohlen Hand gerichtet, mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, ihre Volarflächen gegen die Flächen der Klinge legend, so, daß entweder nur so viel von der Lanzetten-Klinge frei bleibt, als man einsenken will, oder, was vorzuziehen ist, in der Mitte. Mit den zwei oder drei ersten Fingern der linken Hand spannt man die zu durchstechende Haut flach an, oder drängt bei fluctuirenden Geschwülsten durch mäßigen Druck gegen die Basis des Tumors das Contentum nach aussen, und sticht mit raschem, doch sicherem Drucke die Spitze der Lancette so tief als nöthig ein. In derselben Richtung zieht man das Instrument zurück. Will man die Stichöffnung etwas

vergrößern, so hebt man während des Ausziehens das Heft-Ende der Lancette.

Die Wunde verhält sich fast eben so, wie die Stichwunde, und heilt *ceteris paribus* als eine kleine scharfe Schnittwunde leicht.

Um eine Hautfalte zu durchstechen, z. B. Behufs der Durchziehung eines Haarseiles, faßt der Operateur das eine Ende der Falte mit der linken Hand, während das andere Ende von einem Gehülfen emporgehoben wird. Mit der in der rechten Hand am Talon gefaßten Lancette oder Haarseilnadel macht der Wundarzt den Durchstich von unten nach oben, oder von einer Seite zur andern, durch beide Hautplatten durch. Die Lancette wird zurück-, die Haarseilnadel durchgezogen.

C. Punction mit dem Troikart.

Sie findet Anwendung, wo man aus größern Höhlen Flüssigkeiten entleeren will. — Man faßt den Griff des, mit der Canüle versehenen Stilets in die volle rechte Hand, streckt den Zeigefinger längs der Canüle so weit vor, daß von dem vordern Theile des Instrumentes so viel frei bleibt, als eingesenkt werden soll, und stößt mit der nöthigen Kraft die Spitze unter einem rechten Winkel durch die Höhlenwandung durch. Der gewöhnliche Technicismus ist hierbei, daß man den Stoß aus einer kleinen Entfernung führt, um kraftvoller zu wirken, und daß man dabei die Hand mit dem Instrument eine halbe Axendrehung beschreiben läßt. Bei Anwendung des dreikantigen Troikarts ist Letzteres ganz verwerflich, weil dadurch eine unnöthige Zerrung in der Stichwunde verursacht wird. Nur beim Gebrauche des Troikarts mit conischer Spitze ist diese bohrende Bewegung empfehlenswerth. Wo es auf Genauigkeit beim Einstich ankommt, wird der dreikantige, wie auch der flache Troikart am zweckmäßigsten unter Leitung des Nagels des linken Zeigefingers auf die

Stichstelle aufgesetzt und ohne Axendrehung eingestofsen. Der verminderte Widerstand dient zum Zeichen, daß man durchgedrungen. Man faßt nun mit den Fingern der linken Hand die Canüle, und drängt sie noch etwas tiefer, während man gleichzeitig mit der rechten Hand das Stilet auszieht.

Die Fluida entleert man unter den bei den speciellen Operationen anzugebenden Cautelen. Die Canüle wird nach dem verschiedenen Heilzweck entweder nach Abfluß der Flüssigkeit entfernt, indem man die Weichtheile von der Canüle zurückdrückt und diese drehend vorzieht, — oder sie bleibt in der Stichwunde einige Zeit liegen. In letzterem Falle befestigt man sie mittelst Bändern, welche durch die Oeffnungen ihrer Flügel gezogen sind.

Die Verheilung der Stichwunde erfolgt nach sogleich entfernter Canüle schnell durch erste Vereinigung, — im andern Falle langsamer durch Eiterung.

Sollte bei der Operation ein Blutgefäß von Bedeutung verletzt worden sein, so stillt man die Blutung durch Liegenlassen der Canüle, oder eine eingebrachte dünne Kerze.

D. Das Stechen mit dem Messer.

Gilt es den Einstich in eine Höhle, so faßt man das Messer wie eine Schreibfeder, und sticht es frei oder unter Leitung des Nagels des linken Zeigefingers rechtwinklig, oder fast rechtwinklig, ein. Durchsticht man größere Massen von Weichtheilen, so hält man es in der vollen Hand bald mit auf dem Griff ausgestrecktem Zeigefinger, wobei die Längenrichtung des Messers in die Richtung der verlängerten Axe des Armes fällt, — bald so, daß alle Finger rings den Griff des Messers umfassen, und die Längsaxe desselben mit der des Armes einen rechten Winkel bildet. Ersteres ist z. B. der Fall bei dem Einstechen, womit die Exarticulation des Oberarmes, Letzteres bei dem Einstechen, womit eine Art der *Amputation à lambeaux* beginnt.

Fernerer s. unter „Schnitt.“

2. Punction in und durch Knochen.

Das Eindringen scharfspitzer Instrumente in Knochen erhält den Namen Bohren (*Terebratio*) und Durchbohren (*Perforatio*). Ersteres beschränkt sich auf das Einbohren des Tirefonds und des Pyramiden-Stachels bei der Trepanation, Letzteres findet häufiger Anwendung, um kleine Oeffnungen in die Wandungen von Knochenhöhlen zu machen. Dies geschieht mit einem Troikart-Stilet bei dünnen Knochenwandungen, mit dem Perforativ-Trepan, wenn sie dicker sind. Letzterer wird in einen Bogen-Trepan oder in einen Trephinen-Griff eingesetzt. Die Anwendung dieser Instrumente geschieht *a*) mit dem Bogen-Trepan-Griff, wie bei der Trepanation gelehrt wird; *b*) mit dem Troikart-Stilet oder der Trephine durch vorwärts und rückwärts gemachte halbe Achsendrehungen des, in die volle Hand, mit am Stiel ausgestreckten Zeigefinger, gefassten, senkrecht aufgesetztem und mit einiger Kraft angedrückten Instrumentes. Ist die Absicht, einen Tirefond einzuschrauben, so wird das Instrument nur unter beständigem Drucke nach einer und derselben Richtung um seine Axe gedreht.

B. Der Schnitt, *Secare, Sectio*.

Sein Wesentliches ist Trennung des organischen Zusammenhanges mit dem Messer in einer gewissen Ausdehnung. Er verhält sich zum Stich, wie die Linie zum Punkte.

Durch den Schnitt wird entweder ein Theil des Körpers abgeschnitten, *Abcissio, Excisio*, oder er wird eingeschnitten, gespalten, *Incisio*. Zur *Abcissio* gehört die *Resectio*, die theilweise Abtragung eines relativ Ganzen, zur *Incisio* die *Dissectio*, die Zerschneidung durch mehrere Incisionen.

Der Zweck der Incision ist 1) Trennung eines ab-

normen Zusammenhanges, z. B. bei *Anchyloblepharon*, *Os connatum*, *Digitæ cohaerentes*. 2) Theile wund zu machen, um sie zur gegenseitigen Verwachsung zu disponiren, z. B. bei der Hasenscharte. 3) Wegbahnung zu normalen oder abnormen Höhlen oder Gängen, um a) aus denselben flüssige oder feste Körper zu entfernen (*Paracentesis thoracis*, *Lithotomia* — Ausschneiden von Kugeln); b) als Voract zu vielen andern Operationen zu dienen (*Operatio aneurysmatis*).

Bei der *Abscissio* beabsichtigt man: 1) Entfernung unheilbar erkrankter Körpertheile; 2) Entfernung abnorm erzeugter Gebilde; 3) Entfernung überflüssiger Theile.

Pathologisch - therapeutische Würdigung.

Jeder Schnitt trennt Blutgefäße und Nerven, und es folgt ihm deshalb unmittelbar und nothwendig Schmerz und Blutung. Ersterer bleibt fast immer ohne weitere Folgen. Letztere ist nach der Größe der durchschnittenen Gefäße mehr oder weniger beträchtlich, doch selten gefährlich. Wenn die Blutung geendet, so tritt eine örtliche Entzündung mit Exsudation plastischer Lymphe ein, welche viele Heilzwecke erfüllt, namentlich die Verwachsung, wenn Schnitttränder in Berührung gebracht worden. Geschieht dies nicht, so ändert sich die lymphatische Absonderung in Eiterabsonderung um, und die Verheilung erfolgt durch den Prozeß der Granulation und der ihm folgenden der Cicatrisation. Die allgemeinen Reactionen, Fieber (Wundfieber) und Nerven-Affectionen, sind von dem Grade der Erregbarkeit des Individuums, von der Dignität des Operations-Theiles und von dem Umfange der Verwundung abhängig. Bei geringeren Incisionen treten sie gar nicht ein. — Gefährlich wird ein Schnitt nur durch Verletzung eines wichtigen Theiles; seine Heilsamkeit resultirt aus der Angabe der durch ihn zu erlangenden Zwecke.

Es kommen hier zur Erörterung: a) Schnitt in weichen Theilen, b) Durchschneidung von Knochen.

a) Schnitt in weichen Theilen.

Er wird vollführt: 1) mit dem Messer, 2) mit der Scheere, 3) mit dem Meißel.

Um einen Schnitt zu machen, muß jedesmal der Schneiderand des Schnittwerkzeuges durch Druck gegen den zu trennenden Theil gedrängt werden, d. h. man muß das Instrument durch Druck wirken lassen. Die Schneide dringt aber um so leichter ein, wenn man sie gleichzeitig ziehend bewegen, oder sie auch durch Zug wirken lassen kann. Mit dem Meißel kann man einzig durch Druck, also am schwierigsten schneiden. Bei dem Gebrauch der Scheere findet nur ein sehr geringer Zug, aber eine starke Compression oder Quetschung der Theile Statt, weshalb die Schmerzen bedeutend sind. Das Messer gestattet Ausübung von Druck und Zug, trennt am leichtesten, ohne alle Quetschung, mit den vergleichsweise geringsten Schmerzen, die Schnittflächen sind am ebensten, und werden dadurch am meisten geeignet zur schnellen Verheilung. Dadurch wird im Allgemeinen der Vorzug des Gebrauches des Messers entschieden.

1. Schnittführung mit dem Messer.

Es giebt drei Hauptarten von Messern: a) solche, an welchen die Klinge unbeweglich mit dem Griffe verbunden ist. Ist ihre Klinge länger als der Griff, so heißen sie vorzugsweise Messer, *Culter*, z. B. die Amputations-Messer; ist die Klinge kürzer oder nur eben so lang als der Griff, so heißen sie Scalpells. Ist deren Spitze mit einem platten, quer aufgesetzten Knopfe versehen, so nennt man sie Linsenmesser (*couteaux lenticulaires*). — b) Solche, an welchen die Klinge mit einem festen Schalenhefte charnierförmig verbunden ist, in welches jene eingelegt werden kann: Bistouri (*Incisoria*). Durch einen an dem Heft befindlichen schiebbaren Ring, durch eine Feder (wie bei den gewöhnlichen Taschenmessern), oder durch ein um das Charnierende des Heftes fest umwickeltes Band, läßt sich die Klinge im Hefte feststellen.

Ist die Spitze mit einem Knopfe versehen, so erhält das Bistouri den Namen des geknöpften, oder Knopf-Bistouri. Ist die Schneide durch gewisse Vorrichtungen gedeckt, so heisst es ein Bistouri mit verborgener Schneide, *Bistouri caché*. Es ist gewissermassen ein Messer mit einer Hohlsonde vereinigt. Die Form der Klinge ist bei den Scalpells und Bistouri's dieselbe. Beide haben eine bedeutende Festigkeit, welche sie durch einen stärker gearbeiteten Rücken, oder durch eine Mittelgräte (wie die zweischneidigen Scalpells) erhalten. Die Klinge besteht aus dem vordern schneidenden Theil und dem hinteren stumpfen (Ferse, *Talon*). Am schneidenden Theil unterscheidet man den Rücken, die Schneide, zwei Seitenflächen und die Spitze. Ihre Schneide ist geradlinig, *convex* (bauchig) oder *concav*, sichelförmig; — ihr Rücken eben so, gerade, *convex* oder *concav*, entweder ganz stumpf, oder zum Theil, und zwar an der Spitze schneidend. Die Länge und Breite der Klingen, die Beschaffenheit des Griffes etc., ist sehr verschieden, was theils in der speciellen Operativ-Chirurgie, theils in der Aecologie nachzusehen ist. Die mittlere Länge einer Klinge ist $1\frac{1}{2}$ —3 Zoll. — c) Die Lancette, welche sich vom Bistouri durch die schwächere Klinge, durch den fehlenden Rücken, und dadurch unterscheidet, dass sie im Heft nicht festgestellt wird. Von ihr ist p. 165. die Rede gewesen.

Die Klingen dieser Schnittwerkzeuge werden aus dem feinsten Stahl bereitet. v. Graefe empfiehlt auch als Materiale das in Bengalien auf geheimnissvolle Weise bereitete Wooz-Metall, welches die besten englischen Stahlarten an Härte und Feinheit übertreffen soll.

Die verschiedenen Arten, das Messer zu halten, lassen sich auf drei Hauptarten zurückführen, die man wohl Positionen zu nennen pflegt. 1) Man hält das Messer wie eine Schreibfeder, die Schneide abwärts von der hohlen Hand gerichtet; Daumen und Zeigefinger ruhen

einander gegenüber am Griffe, der Klinge nahe, der Mittelfinger mit der Radial-Seite der Volarfläche auf der Fläche der Klinge; der Ring- und kleine Finger dienen zum Aufstützen; der Griff des Messers ruht an der Radial-Seite des ersten Gliedes des Zeigefingers. So die Messerhaltung beim Hornhautschnitt nach unten. — 2) Das Messer wird wie bei 1) gehalten, seine Schneide aber aufwärts gegen die hohle Hand, oder nach oben gerichtet. So beim Hornhautschnitt nach oben. — 3) Man hält das Messer mit abwärts gerichteter Schneide so, daß der Griff desselben in der hohlen Hand, und sein Ende an der Verbindung des kleinen Fingers mit seinem Mittelhandknochen liegt. Der Daumen legt sich hierbei seitlich an die Vereinigungsstelle des Griffes mit der Klinge, der Zeigefinger an der entgegengesetzten Seite an die Fläche der Klinge, oder auf ihren Rücken, und die übrigen drei Finger schlagen sich um den Griff. So bei Incision einer Stelle von aussen nach innen. — 4) Das Messer wird wie bei 3) gehalten, die Schneide aber nach oben gerichtet, und der Zeigefinger immer an die Fläche des Messers gelegt; die am wenigsten entsprechende Haltung. — 5) Man faßt das Messer wie einen Violinbogen, die Schneide abwärts gerichtet. Der Daumen und Mittelfinger liegen an der Vereinigung der Klinge mit dem Griffe, der Zeigefinger auf der Fläche der Klinge, der Ringfinger an der Seite des Griffes, und der kleine Finger bleibt frei. So bei leichteren, oberflächlichen Incisionen von aussen nach innen. — 6) Das Messer wird wie bei 5), jedoch mit aufwärts gekehrter Schneide gehalten. So bei Incisionen mit dem geraden Messer von innen nach aussen.

Eine gerade Incision von aussen nach innen verrichtet man mit einem geradschneidigen oder mit einem bauchigen Scalpell oder Bistouri.

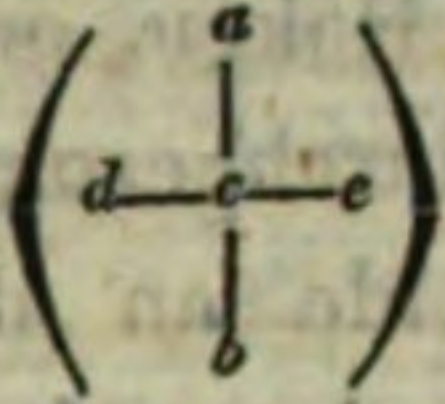
Sie geschieht mit oder ohne Hautfaltenbildung. Die Incision mit Hautfaltenbildung macht man in Fällen, wo die Haut ganz durchschnitten, die darunter ge-

gelegenen Theile aber nicht gleichzeitig verletzt werden sollen. Natürlich ist erforderlich, daß die Haut beweglich (nicht verwachsen mit den unter ihr liegenden Theilen) und dehnbar sei. Man erhebt sie mit Daumen und Zeigefinger beider Hände zu einer Falte, deren Richtung sich mit der des zu bewirkenden Schnittes rechtwinklig kreuzt. Den linken Theil hält der Operateur mit dem linken Daumen und Zeigefinger, den rechten Theil ein Gehülfe in gleicher Art. Den Schnitt vollführt der Operateur mittelst des in der 5ten Position mit der rechten Hand gefaßten convexen Messers, dessen Schneide er dem Griffe nahe in der Mitte der Faltenhöhe ansetzt, und unter gemäßigtem Drucke gegen sich anzieht. Ist die Falte nicht sehr groß, so spaltet dieser Zug sie bis zur Basis. Ist sie sehr groß, so wird die Schneide der Spitze des Messers nahe aufgesetzt; man schiebt es zuerst vorwärts und zieht es dann gegen sich zurück.

Die Incision ohne Hautfaltenbildung oder aus freier Hand geschieht mit dem convexen oder geraden Messer, welches bei beabsichtigten oberflächlichen Schnitten in der 1sten oder 5ten, bei tiefer zu führenden aber in der 3ten Position gehalten wird. Mit den Fingern der linken Hand spannt der Operateur die Schnittstelle, sticht die Spitze des Messers ein, senkt den Griff und zieht das Werkzeug unter angemessenem Drucke so weit als nöthig fort. Die Tiefe des Schnittes bestimmt der Operationszweck. Sie ist sehr unbedeutend, z. B. bei Scarificationen, beträchtlich bei tief gelegenen Abscessen. Wo die Besorgniß obwaltet, daß durch Einen tief geführten Schnitt nicht beabsichtigte Verletzungen herbeigeführt werden könnten, zieht man vor, 2 oder mehrere minder tiefe Schnitte, den folgenden jedesmal genau in der Schnittfurche des vorhergehenden zu führen.

Aus graden Schnitten zusammengesetzt sind: der $\wedge$ -, $\vee$ -, T- und $+$ -Schnitt. Den zweiten und dritten Schnitt be-

beginnt man hierbei nie von dem ersten aus, sondern so, daß dieser den Endpunkt jener ausmacht. Man schneidet

also, z. B. um einen Kreuzschnitt  zu machen, zu-

erst von *a* nach *b*, dann von *d* nach *c*, und zuletzt von *e* nach *c*. — Man macht dergleichen Schnitte, um unter der Haut gelegene Stellen mit Schonung jener bloßzulegen, zu welchem Behuf die Hautlappen losgelöst werden.

b) Außer den geradlinigten Incisionen machen sich auch krummlinigte nöthig. Der Bogen- oder halbmondförmige Schnitt kann als Grundtypus derselben gelten. Aus zwei in einander übergehenden Bogenschnitten mit gleichen Mittelpunkten wird der Kreisschnitt, aus zwei in sphärischen Winkeln sich treffenden Bogenschnitten der elliptische. Beide finden Anwendung, wenn man ein Hautstück ihrer Form entfernen will. Bei einigen Operationen kommen noch andere Schnittformen, z. B. der herzförmige Schnitt bei der Rhinoplastik, vor. Sie gut auszuführen, fordert große Geschicklichkeit und Uebung. Wer diese nicht hat, bedarf einer Vorzeichnung.

Bei allen zusammengesetzten Schnitten dieser Art hat man darauf zu achten, daß sie in ihren Winkeln genau und in ihrer ganzen Tiefe zusammentreffen, ohne sich (ausgenommen beim Kreuzschnitt selbst) zu kreuzen. Man erreicht dies durch rechtwinkliges Einstechen des Messers und dadurch, daß man bei Beendigung des Schnittes das Messer wieder in dieselbe Stellung bringt.

c) Flache oder horizontal geführte Incisionen werden benutzt, um Geschwülste mit schmaler Basis abzutragen, ferner zur Auslösung von Geschwülsten aus ihren Umgebungen, zur Trennung der Häute von ihren Unterlagen, und um vorsichtig in die Tiefe zu dringen, wie bei der Eröffnung des Bruchsackes. Man faßt hierzu ein convexes Bistouri (Scalpell) mit der rechten Hand in

der 1sten oder 2ten Position. Um Geschwülste abzutragen, spannt man diese mit der linken Hand, mit den Fingern oder einem Haken, oder einer Hakenzange (*Muzeux*) oder mit einer durchgezogenen Ansa an, setzt den hintern Theil der Schneide an die Basis der Geschwulst, und trennt sie durch einen einzigen kräftigen Zug ab. — Um Geschwülste auszulösen, läßt man nach Spaltung der Haut einen Schnitttrand von einem Gehülfen mit den Fingern (*Pincette*, Haken) zurückziehen oder aufwärts heben, und während der Tumor vom Operateur nach der entgegengesetzten Richtung angezogen wird, trennt dieser mit dem convexen Theile der seitlich gerichteten Messerschneide die Verbindungen, bald in kürzeren bald in längeren Messerzügen. — Hautlappen werden in ähnlicher Weise abgelöst, nachdem sie mit einer *Pincette* gefaßt und aufwärts gehoben worden. — Um vorsichtig in die Tiefe zu dringen, hebt man den Grund der Wunde mit einer *Pincette* hügelartig aufwärts, schneidet die Kuppe mit dem convexen Messertheile flach ab, und wiederholt dies bis zur Zweckerreichung. (Vergl. Eröffnung des Bruchsackes.)

d) Incision von innen nach aussen. Sie findet da Anwendung, wo die unter den zu durchschneidenden Wandungen gelegenen Organtheile nicht verletzt werden sollen, und wird 1) mit freiem Messer, 2) auf dem Finger, 3) auf der Hohlsonde, 4) mit dem *Bistouri caché* ausgeführt.

1) Mit freiem Messer eröffnet man Abscesse, Wasserhöhlen, Fistelgänge von nicht zu geringem Durchmesser. Man sticht bei noch geschlossenen Abscessen oder Wasserhöhlen ein schmales, geradschneidiges Messer, oder eine Lancette, in die abnorme Höhle ein, giebt dem Werkzeug eine solche Richtung, daß sein oberer Schneiderand etwa in einem Winkel von 35° gegen die zu trennende Wand steht, und schiebt es, ohne mit der Spitze die hintere Höhlenwand zu verletzen, vorwärts, soviel als nöthig. Am Ende wird der Griff des Instruments stark

gehoben. Oder: Man sticht ein schmales Messer am obersten Theil der Geschwulst ein, giebt der Spitze durch Senkung des Messergriffes eine Richtung nach dem gegenüberliegenden untern Theil der Geschwulst, schiebt das Messer, die Schneide aufwärts, d. h. dem zu durchschneidenden Theile zugekehrt, schnell durch die Cavität, sticht die Spitze durch die Wandung, und spaltet diese vollständig durch Hebung des Messergriffes. So verfährt man auch bei Spaltung von Fisteln mit den, mit Spitzendeckern versehenen, spitzigen Fistelmessern, z. B. mit dem Savignyschen. Das geknöpfte (Pott'sche) Fistelmesser schiebt man flach in den Kanal ein, die Schneide der zu spaltenden Wandung zugekehrt, dann hebt man den Messergriff aufwärts, während der Knopf des Messers, als Mittelpunkt der Bewegung, unverändert an seiner Stelle bleibt.

2) Auf dem Finger. Ist bereits eine Oeffnung vorhanden, so legt man das Messer flach auf die Volarseite des ausgestreckten (linken) Zeigefingers, so daß Spitze und Schneide gedeckt sind, führt den Finger sammt dem Messer in die Höhlung ein, dreht dann mit der andern Hand das Messer so weit um seine Längen-Axe, bis die Schneide der zu spaltenden Wandung zugekehrt ist, hebt den Messergriff um etwas, und schiebt in dieser Haltung den leitenden Zeigefinger vorwärts, soweit der Schnitt reichen soll, während man ihn zugleich auf den Messerrücken aufwärts drücken läßt. Am Ende des Schnittes hebt man den Messergriff immer mehr, und zieht das Instrument unter einem rechten, oder sogar stumpfen Winkel aus. — Ist noch keine Oeffnung vorhanden, so sticht man ein geradschneidiges Messer mit stumpfem Rücken, bei aufwärts gekehrter Schneide ein, läßt dem Messerrücken durch die Stich- oder Schnittwunde den Zeigefinger unmittelbar folgen, und verfährt übrigens wie angegeben.

3. Auf der Hohlsonde. Man hat offen und geschlossen, spitz und stumpf auslaufende Hohlsonden. Zur Anwendung der letztern ist das Vorhandensein einer Oeffnung nöthig. Die Hohlsonde wird, ihre Rinne aufwärts gerichtet, so weit als Zweck ist, unter die zu spaltende Wand geschoben, ihr Griffende mit dem linken Daumen und Zeigefinger sicher gefaßt, damit die ganze Sonde stark aufwärts gezogen, und die zu durchschneidenden Theile gespannt. Die Spaltung mit einem geradschneidigen, in der 6ten Position gehaltenen Messer geschieht, von der bereits vorhandenen Oeffnung aus, durch Ein- und Fortschieben des mit dem Rücken in der Sondenrinne laufenden Messers bis zum Sondenende (*Cul*), wobei zuletzt der Messergriff stark gehoben wird. Sind zwei Oeffnungen da, wie bei vollkommenen Fisteln, so wird das Spitzen-Ende der Sonde durch die zweite Oeffnung durchgeführt etc.

Ist der Theil der zu spaltenden Wandung, wo das Spitzen-Ende der Hohlsonde steht, so dünn, daß man sie deutlich durchfühlt, so kann daselbst das Messer von außen nach innen in die Sondenfurche durchgestochen werden, — welches Handwirken man „eine Gegenöffnung machen“ nennt, — und von dieser Gegenöffnung aus die Spaltung beginnen.

4. Mit dem *Bistouri caché*. Dieses ist sein eigener Leiter, — Sonde und Messer zugleich. Man führt es, die Schneide gedeckt, ein, läßt diese dann durch seinen eigenthümlichen Mechanismus vortreten, und bald durch Druck, bald durch Zug wirken.

2) Schneiden mit der Scheere.

Die Scheere kommt zuerst bei Abulcasem vor. — Ihre Form ist äußerst verschieden. Die gebräuchlichsten sind: die gerade, mit einem geknöpften und einem spitz auslaufenden Arme; die Knie-, Winkel- (Richter'sche) Scheere, nach der Schneide in einen stumpfen Winkel ge-

brochen; sehr brauchbar, wo die erforderliche Senkung der Scheerengriffe behindert ist; die Hohl- (Cowper'sche) Scheere, nach den Flächen gebogen, dient besonders zum flachen Wegschneiden von vertieft liegenden Oberflächen.

Der Nachtheil, daß die Scheere die Theile quetscht, welche sie durchschneidet, wird in einzelnen Fällen durch die Schnelligkeit und Sicherheit der Schnittführung, und dadurch aufgewogen, daß sie den zu durchschneidenden Theil mit ihren Branchen fixirt, was bei einigen in engem Raum auszuführenden Operationen, z. B. bei der Gaumennaht, ferner bei sehr schlaffen Theilen von Werth ist. Im Allgemeinen steht sie dem Messer nach.

Das Fassen und die Technik des Schneidens mit der Scheere sind aus dem gemeinen Leben zureichend bekannt. Nur ist zu erinnern, daß das Zurückweichen der gefaßten Theile während der Scheerenschließung es nothwendig macht, die Scheerenspitze über den Endpunkt des beabsichtigten Schnittes hinaus zu schieben, und wo möglich den zu durchschneidenden Theil auf irgend eine Weise, mit der Pincette, einem Haken, einer Ansa, zu fixiren. — Um von einer Fläche etwas abzuschneiden, faßt man die (Cowper'sche) Scheere in sofern abweichend von der gewöhnlichen Art, als man dabei den Zeigefinger auf das Charnier legt, um die Scheere fester gegen den Grund des Abzuschneidenden drücken zu können.

Da die Scheere quetschend schneidet, so ist die Blutung geringer als beim Messerschnitt.

3. Schneiden mit dem Meißel in weichen Theilen ist als obsolet zu betrachten. Bei der Gaumennaht wurde sie von dem Erfinder v. Graefe nur kurze Zeit gebraucht. Beim Abmeißeln der Finger gilt die Meißelung hauptsächlich den Knochen (s. unten).

b) Schnitt in Knochen.

1) Mit dem Messer, 2) mit der Säge, 3) mit der Scheere und Zange, 4) mit dem Meißel.

1) Schneiden mit dem Messer. Die dazu erforderlichen Messer, das Linsenmesser, Savigny's Knochenmesser, sind sehr stark. Man macht nur Gebrauch davon zur Ebnung scharfer und gesplitteter Knochenränder bei der Trepanation und Amputation; siehe diese Operationen.

2) Das Sägen geschieht mit Instrumenten, welche einen spitzgezähnten Schneiderand haben. Dazu gehören a) die allgemein sogenannten Sägen, welche geradlinig einschneiden, als die Amputationssäge, die Brückensäge (*Serra versatilis*), die Scheibensäge (*Serra orbicularis*) und die Ketten- oder gegliederte Säge; b) der kreisförmig schneidende Kronen-Trepan. Vergl. des Verf. Lehrb. d. op. Chir. I. p. 274 u. II. p. 539, 682. An diesen Orten ist auch das Nähere über die Stellung der Zähne, Beschaffenheit des Sägeblattes etc. angegeben. — Die Wirkung der Säge beruht auf dem stichtartigen Eindringen der Sägezähne, und auf dem Herausreißen kleiner Knochen-Parthien durch jene. Damit Letzteres mit Leichtigkeit geschehen könne, dürfen die Sägezähne nicht zu tief eingreifen. Deshalb muß nur ein geringer Druck auf die Säge ausgeübt werden, dagegen die Zugkraft bedeutend sein, um die Knochen-Parthien herauszureißen.

Die Anwendung der Amputationssäge s. bei der Amputation, die der *Serra versatilis* und des Kronen-Trepans bei der Trepanation.

Die Anwendung der Scheibensäge erfordert ein zuverlässig festes Halten des Instrumentes in einer Weise, daß die gezähnte Scheibe mit ihrem Schneiderande in der beabsichtigten Richtung gegen den Knochen gehalten wird, während durch den besondern Mechanismus die Scheibe schnell und fortgesetzt um ihre Axe gedreht wird. Der Operateur hält die Säge, ein Gehülfe bewirkt die Umdrehung der Scheibe. Die Kettensäge wird unter dem Knochen durchgezogen, und dieser damit von unten nach

oben durchsägt, — gleichsam ein Schneiden von innen nach außen.

v. Walther macht im Journ. f. Chir. XVIII. 1. 1832. p. 39 sq. auf ein neues von B. Heine erfundenes Knochen-Bistouri, *Osteotom*, aufmerksam, mit welchem Demme (ebendas.) bereits vielfältig und mit Vortheil die Trepanation verrichtet hat. Die nähere Beschreibung hat sich B. Heine vorbehalten.

3) Das Schneiden mit der Knochenscheere findet nur bei dünnen, lockeren Knochen, z. B. bei noch nicht sehr festen Schädelknochen, oder bei Knochensplittern, das Schneiden mit der Knochenzange nur bei letztern Anwendung. Beide Instrumente sind sehr stark gearbeitet; ihre Griffe haben keine Ringe, und werden durch eine Feder auseinander gehalten. Ist der Knochen zwischen die Schneiden gefasst, so drückt man die Griffe mit der vollen Hand und mit voller Kraft, nöthigenfalls unter Beihülfe der andern Hand zusammen.

4) Das Meißeln wird zur Amputation der Phalangen (s. d. Verf. Lehrb. II. 599.) und zur Entfernung kranker Knochen-Oberflächen angewendet. Bei jener wird der Meißel rechtwinklig, bei dieser unter einem spitzen Winkel aufgesetzt. Die erforderliche Kraft zum Eindringen in den Knochen wird entweder durch Handdruck, oder durch Schlag mit einem hölzernen Hammer bewirkt. Das Maafs der anzuwendenden Kraft bestimmt die Festigkeit und die Dicke des Objectes. Der Theil, an welchem gemeißelt wird, muß eine feste Unterlage erhalten und sehr gut fixirt werden. Immer bringt die Operation eine starke Erschütterung hervor, weshalb sie überhaupt sehr zu beschränken, besonders aber in der Nähe edler Theile, z. B. an den Schädelknochen, ganz zu meiden ist.

Hieran schliessen sich noch

5) Das Abschaben, ein Abscheiden in äußerst dünnen, zerfallenden Lamellen, ausgeführt durch Messer, Schab-

eisen (*Rougine*) und Exfoliativ-Trepan s. *Trepanatio*, — von Theden auch mit Glas. Man will dadurch kranke, z. B. necrotische Knochen-Lamellen entfernen.

6) Das Feilen, ein Sägen an der Fläche, wird mit eigenen Feilen (Simmons) zur Glättung von Rauigkeiten angewendet.

C. Das Reißen, *Ruptio*, und Ziehen, *Tractio*.

Die Trennung des organischen Zusammenhanges durch Zugkraft ist 1) Zerreißen, 2) Aus- und Abreißen, 3) Ausziehen.

1) Das Zerreißen, *Diruptio*.

Diese Art der Trennung des organischen Zusammenhanges ist nur im Zellstoff, und bei erst begonnener Verbindung von Theilen durch plastische Lymphe, oder bei anderweitigem schwachen organischen Zusammenhange, z. B. der Iris am Orbicular-Rande, der Linsenkapsel mit ihren Umgebungen, eines austrepanirten Knochenstückes mit der *Dura mater*, anwendbar, und wird mit dem Finger, mit einem scharfrandigen Scalpellstiel oder mit einem eigenen, spatelähnlichen Instrumente, *Dechaussoir*, *Decursorium*, im Auge aber mit eigenen Instrumenten (s. *Operatio pupillae artificialis*, *Operatio cataractae*), ausgeführt. Man zerreißt nur da, wo die Anwendung des Messers, wegen nahe liegender wichtiger Gefäße, Nerven oder Eingeweide, mißlich ist, z. B. bei tiefdringenden Operationen am Halse, bei der Bloßlegung großer Arterienstämme, bei leichten Adhäsionen eines Bruches mit seinem Bruchsack; — ferner da, wo man durch Zerreißung schneller zum Ziel gelangt, z. B. bei Ausschälung von Geschwülsten, bei Isolirung des Saamenstranges. Der dabei gelegentlich gewonnene Vortheil ist geringere Blutung und Nervverletzung, also geringere Verwundung.

2) Das Ausreißen und Abreißen. *Evulsio* et *Avulsio*

geschieht bei vorragenden Theilen, welche organisch festgewurzelt sind, durch schnellen geradlinigen, oder durch drehenden Zug. Ersteres muß der Fall sein beim Ausreißen von Gebilden, deren Zusammenhang mit ihrem Boden minder stark ist, z. B. der Wimperhaare, der Nägel. Man bedient sich dazu genau schließender, doch nicht schneidender Zangen. Auch beim Ausreißen von gestielten Tumoren mit einer um die Basis gelegten Schlinge wirkt man geradlinig. Drehenden Zug wendet man mit besonders construirten Zangen bei festerem Zusammenhange des Auszureißenden mit seinem Boden an; z. B. bei gestielten Polypen. Man faßt diese ihrer Wurzel möglichst nahe und fest mit der Zange, macht unter kleinen, wiegenden, mit Zug verbundenen Axendrehungen ihre Verbindung locker, bis sie sich ganz lösen.

Die Vortheile des Ausreißens beruhen darauf, daß es häufig anwendbar ist, wo ein Schnitt wegen räumlicher Verhältnisse unausführbar ist, z. B. bei Polypen der Nasenhöhle; daß die folgende Blutung, wie überhaupt aus zerrissenen Gefäßen, gering ist. Dagegen ist es schmerzhafter, die nachfolgende Entzündung sehr beträchtlich, eine Lostrennung des Bodens, in welchem der Parasit wurzelt, von seinen Unterlagen, oder ein Abreißen des Gewächses mit Rückbleiben seiner Wurzel möglich.

Die Heilung der durch Ausreißen entstandenen Wunde erfolgt durch Eiterung.

Es schließt sich hieran:

3) das Ausziehen, *Extractio*.

Es ist das Entnehmen von Körpern aus dem Organismus durch einen mäßigen, stetig und gleichförmig wirkenden Zug.

1) Ausziehen von Körpern, welche in keinem organischen Zusammenhange mit ihren Umgebungen stehen.

Dergleichen sind entweder absolut äufsere, als Splitter, Kugeln, Münzen, oder relativ äufsere, Würmer (*Filaria medinensis*), steinige Concremente, Knochensplitter, abgestorbene Knochenstücke (*Sequester*), Zellstoff. Hat man sich zu diesen, wo es nöthig ist, durch andere operative Eingriffe den Weg gebahnt, so fafst man sie mit den Fingern, mit der Pincette, Kornzange oder andern Instrumenten (s. *Extractio corporum alienorum*) entweder an ihrem nächsten Ende, oder man umfaßt sie mit Ausschließung der nahe liegenden Theile möglichst in ihrem Längendurchmesser und zieht sie langsam und stetig nach außen. Eben so geschieht

2) das Ausziehen von Körpern, welche noch in einigem organischen Zusammenhange mit den Umgebungen stehen, z. B. von nicht ganz gelöseten Knochensplittern, von zurückgebliebenen Bälgen von Sackgeschwülsten. Bei diesen muß jedoch der Zusammenhang erst durch angemessene Bewegungen, welche die verbindenden Fasern zerreißen, aufgehoben werden.

D. Das Abbinden und Unterbinden, *Ligatura*.

Es besteht in Umschlingung und Zusammenschnürung eines Theiles mit einem Faden, und hat den Zweck: 1) auf langsamem Wege den Zusammenhang aufzuheben oder zu schneiden, so das Abbinden und Durchbinden; 2) bei Hohlgebilden eine Annäherung ihrer innern Wandungen zu bewirken, und eine organische Verwachsung vorzubereiten, so bei der Gefäfs-Unterbindung.

Die Wirkung der Ligatur ist von der Beschaffenheit des Ligatur-Fadens und von der Kraft abhängig, mit welcher er zusammengeschnürt wird. 1) Der schwächste Grad von Zusammenschnürung bringt a) bei Hohlgebilden, z. B. bei Blutgefäfsen, eine Annäherung der Wandungen ohne Trennung derselben hervor. Da der Reiz des Fadens und der von ihm bewirkte Druck einen

geringen Grad von Entzündung in den innern Gefäßshäuten herbeiführt, welche ihrer Natur nach adhäsiv ist, so erfolgt Verschließung des Lumens. Vergl. *Applatissement* (Einschnürung mit Zwischenkörper) *des artères*, Bd. I. p. 114.

Anm. Eine ganz eigenthümliche, sinnreiche Art der Ligatur-Anwendung zur Heilung völlig durchschnitener Därme hat Béclard versuchsweise bei Thieren ausgeführt. Sie besteht in dem Einschieben des einen Darmendes in das andere, wonach er auf dem äußern Rücken, nahe am Wundrande, eine Ligatur um den Darm führte und diesen etwas zusammenschnürte. Die Ligatur wird durch die Annäherung des ober- und unterhalb der Ligaturstelle gleichsam hervorquellenden oberen und unteren Darmstückes verdeckt, wobei rings herum die seröse Membran des obern und untern Darmstückes in Berührung gebracht und erhalten wird. Der durch die Ligatur zusammengeschnürte Theil ist nach einigen Tagen durchschnitten, die Ligatur fällt in die Höhle des Darmes und geht mit dem Koth ab.

b) Bei nicht hohlen Gebilden, z. B. bei Polypen, bringt eine schwache Zusammenschnürung eine Compression der oberflächlichen venösen Gefäße, und eine Stokung des Blutes mit Anschwellung des Theiles unterhalb der Ligatur hervor, wodurch zugleich der Zufluß des arteriellen Blutes vermindert und die Ernährung beschränkt wird. Dies wird bei etwas verstärkter Zusammenschnürung wegen alsdann auch Statt findender Compression der tieferen Venen und der Arterien noch mehr der Fall sein müssen. — Bei beiden, hohlen (a) und nicht hohlen (b) Gebilden wird ferner an den Punkten, gegen welche der Faden wie eine stumpfe Schneide concentrisch gegendrückt, außen Eiterung bewirkt, im Innern die Resorptions-Thätigkeit angeregt, und dadurch eine Aufzehrung der organischen Masse herbeigeführt, welche bei täglich fortgesetzter

Constriction die gänzliche Trennung macht. Die Ligatur-Schlinge fällt dann ab. Der Schmerz dabei ist sehr gering. Auf ganz gleiche Weise erfolgt die Durchschneidung einer in die Ligatur gefassten Fleischbrücke. (Vergl. *Operatio fistulae ani* II. p. 240.)

2) Bei starker Zusammenschnürung ist die Wirkung eine andere, je nachdem der Ligaturfaden dünn oder dick und rund ist. Ein dünner, stark constringirter (Seiden- oder Metall-) Faden kann die unmittelbare Trennung des Umschlungenen nach Art eines stumpfen Schnittwerkzeuges, also eine gequetschte Schnittwunde bewirken.

Durchschneidet er nicht unmittelbar das ihm Anliegende, so bringt er eben so, wie ein dicker, festgeschnürter Faden *a)* um isolirte Blutgefäße geschlungen, eine cirkelförmige Durchschneidung der innern spröden Häute, mit nachfolgender organischer Verwachsung der Gefäße, hervor; *b)* um andere Theile gelegt, z. B. um Polypen, gestielte Geschwülste, um den Samenstrang, verursacht er einen heftigen, doch bald in Gefühllosigkeit übergehenden Nervenschmerz, hebt die Circulation in den arteriellen, wie in den venösen Gefäßen ganz oder fast ganz auf, bewirkt eine Accumulation und Stagnation des Blutes in den unter der Ligatur gelegenen Theilen, und in Folge dessen gangränöse Entzündung und Absterben mit chemischer Zersetzung oder Putrefaction. In den über der Ligatur gelegenen Theilen entsteht lebhafte Entzündung, organische Verschließung der Blutgefäßstämme, und eine sehr geringe Eiterung, welche nur zum Zweck die Abstossung der anliegenden putreficirenden Massen hat. Blutung entsteht deshalb auch bei dieser Abschnürung nicht.

Die Ligatur erhält also ihre Bedeutung als therapeutisches Mittel in der zweifachen Beziehung: *a)* als das Lumen von Blutgefäßen verschließend (s. weiter Bd. I.

p. 112.), *b*) als die organischen Theile auf langsamem Wege trennend, durchschneidend. In der ersten Rücksicht schließt sich ihre Wirkung an die der Compressorien an, — in der zweiten an die der Schnittwerkzeuge. Näher verglichen ergibt sich, daß die Ligatur vor den Compressorien den Vorzug hat, daß sie die organischen Prozesse zur stetigen Verschließung der Gefäße einleitet, — vor den anderweitigen Schnittwerkzeugen aber, daß sie keinen abschreckenden psychischen Eindruck bewirkt, und daß sie vor Blutungen sichert, was bei Operationen an sehr gefälsreichen Stellen von Wichtigkeit sein kann. Hierzu kommt noch, daß sie bei der nachhaltigen, wenn auch nicht heftigen, entzündlichen Anreizung der nahe gelegenen Theile den Vegetations-Proceß lokal auf eigenthümliche Art nachhaltig anregt und umändert, während die übrigen Trennungsweisen zwar eine lebhaftere, aber schneller vorübergehende Aufregung hervorrufen, welche zuweilen dem Heilzwecke nicht so vollständig entspricht, wie erstere. — Die Nachtheile der Ligatur gegen andere Trennungsweisen beruhen auf der langsameren Wirkung, auf der längere Zeit fortgesetzten, oft gefährlich werdenden Nervenreizung, auf den Unannehmlichkeiten, welche die durch sie bewirkte Putrefaction herbeiführt, und darauf, daß sie häufig die schnelle Vereinigung von Wunden hindert.

Die Ligatur ist indicirt: 1) als sicherstes Blutstillungsmittel; 2) zum Abbinden von Aftergebilden und unheilbar erkrankten Theilen, *a*) wenn sie mit dünner Basis aufsitzen, *b*) wenn sie an ihrem Grunde mit grossen, oder vielen, schwer oder gar nicht zu unterbindenden Blutgefäßen oder andern wichtigen Gebilden in Verbindung stehen, wie dies häufig der Fall ist bei den am Halse vorkommenden Geschwülsten, *c*) wenn sie tief zwischen andern Theilen, oder in schwer zugängigen Höhlen auf lockerem Boden aufsitzen; 3) zur Ablösung anderer Theile,

und zur Spaltung von Fistelwandungen, bei messerscheuen und sehr schwachen Kranken, wo jeder Blutverlust gefährlich werden kann.

Operations-Bedarf.

1) Die Ligatur-Schlinge besteht aus einem runden, festen, aus mehreren einfachen Fäden zusammengedrehten, mäßig dicken Faden (nicht Fadenbändchen) von Hanf, Leinen, Seide, oder aus einem Metalldraht (von reinem Silber, Blei). Die auch verschiedentlich angewendeten Darmsaiten sind verwerflich, weil sie Feuchtigkeit saugen, nachgiebig werden. Eckoldt hat Fischbeinstreifen empfohlen. 2) Ein Schlingenschnürer, gewöhnlich Ligaturwerkzeug genannt, von denen die gebräuchlichsten sind: Levret's einfache, an der Mündung durch einen Steg getheilte silberne Röhre, das Paternoster-Werkzeug und v. Graefe's Ligaturstäbchen. 3) Zuweilen kann zur Umlegung der Ligatur um Geschwülste ein eigener Schlingenföhrer nöthig werden, wozu eine gabelförmig gespaltene oder eine geöhrte Sonde am passendsten ist. Muß die Geschwulst vorher durchstoßen werden, so dient hierzu eine etwas lange grade Nadel. — Bei Unterbindung der Blutgefäße ist die Unterbindungsnadel der Schlingenföhrer und zuweilen noch ein Knotenschließser, *Serre - noeuds*, erforderlich. (Das Nähere über den Bedarf in den einzelnen Fällen s. bei Unterb. der Blutgefäße, Operation der Polypen und der Mastdarmfistel, *Amputatio Penis*.)

Operation.

I. Abbinden. Der Ligaturfaden wird um die äussere Fläche des abzubindenden Theiles, und zwar an der Stelle gelegt, wo die Trennung erfolgen soll, — mit den Fingern, wo es angeht, sonst unter Beihülfe von Schlingenföhrern. Die Zusammenschnürung erfolgt 1) entweder auf einmal, vollständig, indem man a) den Faden in eine einfache Schleife schlingt, diese mit voller

Kraft zusammenzieht, und einen festen Knoten knüpft; oder *b*) indem man die nicht in eine Schleife geschlagenen Fadenenden in ein Ligatur-Werkzeug legt, und nach gehöriger Befestigung fest zusammenzieht. (Die meisten Ligatur-Werkzeuge gestatten schon vor Umlegung der Schlinge die Befestigung ihrer Enden.) 2) Die allmälige Zusammenschnürung bewirkt man mit Metalldrahtschlingen durch tägliches Zusammendrehen der Drahtenden, oder mit Fadenschlingen mittelst eines Ligatur-Werkzeuges. Es wird jedesmal nur bis zu geringer Schmerzempfindung gedreht, und damit bis zur Ablösung fortgeföhren. — Bei Tumoren mit breiter Basis macht man zuvor einen Hautschnitt um den Grund, und streift dann die Ligatur um jene. — Auch wendet man die sogenannte doppelte Ligatur an, indem man zwei Fäden mit einer Nadel durch die Basis der Geschwulst quer durchsticht, und jede Hälfte der letztern mit einem der beiden Fäden umbindet. Auf ähnliche Weise kann man 2 Doppel-Ligaturen kreuzweise durchziehen, und indem man immer zwei und zwei zusammenbindet, die Geschwulst in vier Parthieen abtheilen. — Auch giebt es eine dreifache Ligatur (Af Bierken und Mirauld). An zwei Punkten, welche die Basis der Geschwulst in drei Theile theilen, werden drei verschiedenfarbige Fäden so durchgezogen, daß in je einem der Stichpunkte eine eigne und ein Ende einer gemeinschaftlichen Ligatur zu liegen kommt. Die durch beide Punkte gezogene gemeinschaftliche Ligatur dient zur Zusammenschnürung des mittleren Theiles, die andern beiden eignen zur Abschnürung der Seitentheile. — Bei diesen mehrfachen Ligaturen wird bedeutender Gewinn an Zeit gemacht, weil die kleineren Massen schneller abgeschnürt werden können.

II. Das Durchbinden von Fleischbrücken, z. B. von Fistelwandungen, geschieht wie bei I. 2. immer nur durch allmälige Zusammenschnürung der mittelst geöhrtter Sonde durch die Fistel gezogenen Ligatur.

III. Die Unterbindung der Blutgefäße s. unter *Ligatura vasorum*. S. Lehrb. I. p. 115 sq.

Nach Anwendung der Ligatur entsteht oft eine sehr beträchtliche Entzündung, welche außer antiphlogistischen Mitteln die Lockerung der Ligatur erfordert, damit nicht Brand auch über der Ligaturstelle, wo er nicht beabsichtigt wird, entstehe. — Die Putrefaction eines abzubindenden Theiles macht man für die Umgebungen durch reinigende und antiseptische Einspritzungen, Fomentationen u. dgl. unschädlich. Entsteht eine zu bedeutende Anschwellung, so scarificirt man; wird sie aber durch ihren Umfang gefährlich, so schneidet man den Theil unter der Ligatur ab. — Sehr gefürchtet sind Nervenzufälle bei Unterbindungen. Nach der des Samenstranges hat man Trismus und Tetanus folgen sehen. Das vorzüglichste Mittel ist hierbei festeres Anziehen der Ligatur (Petit) bis zur gänzlichen Empfindungslosigkeit, oder vollständige Lösung der Ligatur. — Eine in einen festen Knoten geschlungene Ligatur kann sich so lockern, daß sie nicht weiter einschneidet, obgleich die Ablösung noch nicht erfolgt. Zuweilen reicht man hierbei noch durch öfteres Anziehen und Anspannen der Ligatur aus; doch kann auch eine zweite Umbindung nothwendig werden. Darum sind die Ligaturen mit lösbaren Schlingen durchgängig vorzuziehen.

E. Die Ausdehnung, *Dilatatio*.

Sie besteht in der Anwendung von excentrischem Drucke auf die Seitenwandungen zu enger Oeffnungen und Kanäle. Es kommt dabei sowohl die physicalische Dehnung der Theile, welche nicht bis zur Zerreißung gesteigert werden darf, und der durch den Druck angeregte vitale Resorptions-Proceß in Anschlag.

Die Ausdehnung wird nöthig: 1) bei Verengung normaler Oeffnungen und Ausführungsgänge, z. B. bei vereng-

ten

ten Nasenlöchern, Verengung des äufsern Gehörganges, der Urethra und des Rectum; 2) bei verhältnißmäfsig zu engen Mündungen krankhaft secernirender Höhlen, z. B. bei Fisteln und Wunden; 3) um die Reposition von Bruchtheilen, und 4) die Extraction von Körpern, z. B. Steinen, möglich zu machen.

Das Ausdehnen ist in Rücksicht auf seinen Zweck dem Schnitte verwandt und ein Surrogat desselben. Es ist ihm im Allgemeinen wegen der Zerrungen, die zu Entzündung und Eiterung führen können, und wegen der langsameren und meistentheils ungenügenderen Wirkung nachzusetzen, doch wufs es ihm vorgezogen werden, 1) bei Stricturen der Harnröhre, 2) bei verengten Oeffnungen, in deren Umfange wichtige Blutgefäße und andere Theile liegen, welche verletzt werden könnten, z. B. bei Einklemmung des Schenkelbruches an der innern Mündung des Schenkelkanales, bei Schufswunden und Fistelgängen am Halse etc.

Erweiterungsmittel sind: 1) Charpiewieken und Meschen; 2) die Wachskerzen (*Cereoli simplices Ph. bor.*, aufgerollte feine Leinwand, welche in ein Gemisch von geschmolzenem Wachs und Olivenöl getaucht worden); 3) der Prefs- und Waschschwamm (*Spongia compressa et cerata*); 4) die Darmsaiten; 5) die elastischen Bougies und elastische und andere Katheter; 6) eigne Dilatatorien, als Arnaud's Haken, le Blanc's, le Cat's, Weidemann's Dilatatorien zur Erweiterung der Bruchpforte; le Cat's, Payola's u. a. D. zur Erweiterung des Blasenhalbes beim Steinschnitt, Masotti's und Cooper's D. für die weibliche Harnröhre.

Man läßt die Erweiterungsmittel entweder nur vorübergehend wirken, wie die unter 6. genannten Dilatatorien (s. d. erwähnten Operationen) — oder dauernd, wie die übrigen, unter 1 — 5. aufgeführten. Im ersten Falle theilt der Operateur dem Instrumente die

Vis dilatans durch allmählig gesteigerte Sperrung der dilatirenden Arme mit, im zweiten Falle sind es die Erweiterungsmittel selbst, welche dilatiren. Man bringt sie in angemessener Stärke und Form, in Oel getaucht, in die Oeffnung ein, und läßt sie mehrere Stunden, ja Tage lang darin liegen. Einige von diesen behalten ihren Umfang unverändert bei, wie die elastischen Bougie's, die Katheter, die Wachskerzen und die Charpie; andere dehnen sich durch Ansaugung von Feuchtigkeiten aus, wie die Darmsaiten und der Preßschwamm. — Genügt die einmalige Anwendung nicht, so bringt man das Dilatans wiederholentlich, und zwar in zunehmender Stärke ein, so daß die Oeffnung immer ausgefüllt, jedoch kein, oder nur sehr geringer Schmerz dadurch bewirkt wird.

Mit conischen Instrumenten, z. B. Bougies, eine starke Dehnung ausüben zu wollen, ist unzweckmäßig, weil dadurch Entzündung, Geschwulst und neue Verengerung herbeigeführt werden kann.

Näheres s. unter *Dilatatio vulnerum* und *Operatio stricturae urethrae*.

F. Das Brennen, *Cauterisatio, Adustio*.

Die Anwendung der Brennmittel, des Glüheisens und der Moxa, als Heilmittel, geht bis weit in die vor-hippocratische Zeit hinauf. Herodot (484 a. Ch.) erwähnt desselben als unter den libyschen Völkern gebräuchlich. Der Asclepiade Euryphon (450 a. Ch.) aus der Knidischen Schule, wendete das Glüheisen beim Empyem an. Hippocrates fand ihre Anwendung in der koischen Schule der Asclepiaden vor. Er selbst machte vielfältig bei sehr hartnäckigen, namentlich Gelenkleiden Gebrauch davon. In der alexandrinischen Schule wurde das Glüheisen niemals ganz vernachlässigt. Praxagoras, Themison und Archigenes wandten es bei Epilepsie, Manie und Hüftweh an. Celsus, Galen, Plinius Secundus, Caelius Aurelianus, Aëtius und Paul von

Aegina gedenken desselben, doch unter bestimmten Indicationen, sehr empfehlend. Die arabische Chirurgie gab seiner Anwendung die größte Ausdehnung, indem sie sich bemühte, dasselbe vielfach an die Stelle des gefürchteten Messers zu setzen, welches nicht, wie jenes, zugleich der Blutung wehrte. Am meisten wurden die Brennmittel von Abulcasem gerühmt. Ebn Sina empfahl das *Aurum candens*, welches jedoch schon von Abulcasem wieder verworfen wurde, weil man an ihm die Grade der Erhitzung nicht unterscheiden könne. Doch bedienten sich Roger u. A. desselben. Lanfranchi, Wilh. v. Saliceto und Fabricius Hildanus setzten an die Stelle des theuren Goldes das *Argentum candens*; dies wurde vom Kupfer verdrängt, und zuletzt ging man zum Eisen zurück, dem die verschiedensten Formen gegeben wurden. Im 15ten und 16ten Jahrhundert wurden mit dem Aufschwung, welchen die Chemie nahm, die *Cauteria potentialia*, deren übrigens Celsus schon mehrfach gedenkt (V. 5—9.), neben das Glüheisen gestellt, und sie drängten dasselbe sogar in den Hintergrund, da die im 16ten Jahrhundert gebräuchlich werdende Gefäßunterbindung ihrer Seits die Anwendung des *Cauterium actuale* bei Blutungen überflüssig zu machen angefangen hatte. M. Aur. Severin und Kämpfer bemühten sich, Ersterer das Glüheisen, Letzterer die auch in Japan, China und Indien sehr hoch gestellte Moxa vor den chemischen Aetzmitteln in allgemeineren Gebrauch zu bringen; doch gelang ihnen dies nur unvollständig, da der Unterschied der Wirkung des *Cauterium actuale* und *potentiale* nicht allgemein anerkannt, und letzteres, als milder in der Art der Anwendung, vorgezogen wurde. Im vorigen und im jetzigen Jahrhundert wurde, zuerst durch Preisfragen der Pariser Academie der Chir. veranlaßt, die verschiedene Wirkung des *Cauterium actuale*, der Moxa und des *Cauterium potentialie* ermittelt, und hiernach dem Glüheisen in Frankreich durch Louis, Labissiere, Percy, Aulagnier,

Imbert - Delonnes, Girondet, Larrey u. A., in Deutschland durch Rust und später durch Kern, Klein u. A., der verdiente Eingang verschafft, während die Moxa durch Pouteau, Percy und Larrey in Frankreich, durch J. Boyle und W. Wallace in England Verbreitung fand.

Wirkung der Cauterien im Allgemeinen.

Ihre unmittelbaren Wirkungen sind 1) örtliche, *a*) idiopathische, und zwar *α*) heftige Reizung der Nerven, oder Schmerz, *β*) Anregung eines Entzündungsprozesses, *γ*) Zerstörung der organischen Massentheile nach physicalisch-chemischen Gesetzen, sich darstellend als feuchter oder trockner Brand; *b*) sympathische, örtliche Reizung der mit der gebrannten Stelle in Consensus stehenden Theile. 2) allgemeine und heftige allgemeine Erregung des Nervensystems.

Die mittelbaren Wirkungen sind: 1) örtliche, *a*) idiopathische, *α*) Entwicklung der angeregten Entzündung, *β*) Eiterung, welche die Abstossung des Zerstörten herbeizuführen strebt, *γ*) Trennung des organischen Zusammenhanges; *b*) sympathische oder antagonistische; *α*) Erregung der mit der gebrannten Stelle in Consensus stehenden Theile, *β*) Umstimmung einer örtlich sich äussernden anomalen Nerventhätigkeit, *γ*) Ableitung einer krankhaften Sensation oder Bildungsthätigkeit von andern Organstellen durch antagonistische Reizung und vicariirende Secretion; 2) allgemeine; *a*) Umstimmung der vitalen Aeufserungen des Nervensystems; *b*) Anregung der reproductiven Thätigkeit, besonders des Resorptions-Prozesses.

Zweck der Anwendung und Indicationen.

1) Steigerung gesunkener Vitalität, *a*) im Nerven- und irritablen System bei allgemeiner Torpidität und Stupor, bei Blödsinn, im *Typhus paralyticus*, Scheintod, —

bei Atonie einzelner Muskelparthien, Lähmung einzelner Nervenstämme oder einzelner Sphären; so bei Amaurose, *Ptoſis palpebrarum*, Cophosis, Hemiplegie, Paraplegie; *b*) im Vegetations-Prozeß, bei schlaffen und torpiden Geschwüren.

2) Umstimmung krankhaft sich äussernder Vitalität: *a*) im Nervensystem, bei chronischen Nervenkrankheiten, Seelenkrankheiten, Neuralgien, Krämpfen (Chorea, Epilepsie), fehlerhaften Sensationen; *b*) im Vegetativen, bei fehlerhaften Secretionen und Bildungen; dynamischen Knochenkrankheiten, alten Geschwüren, Hospitalbrand, — um eine gesunde, productive Eiterung zu wecken.

3) Ableitung krankhafter Thätigkeiten, z. B. bei chronischen Brustkrankheiten, Gelenkleiden, Augenentzündungen.

4) Zur Wiederherstellung unterdrückter, habitueller, krankhafter Secretionen; z. B. von Fußgeschwüren.

5) Zerstörung krankhafter Stoffe, z. B. Gifte, und krankhafter Bildungen, z. B. von Polypen, Krebs, Fungus u. dgl.

6) Zerstörung der Oberhaut, um organische Verwachsung zu vermitteln.

7) Eröffnung von Höhlen, welche krankhafte secernirte Flüssigkeiten enthalten, und Entleerung der letztern, so namentlich die Eröffnung metastatischer Abscesse.

8) Bildung einer Brandkruste zur Blutstillung, in Fällen, wo mildere Mittel nicht ausreichen.

Contraindicationen.

1) Die Nähe edler Organe verbietet die Anwendung der sehr heftig wirkenden Cantherien.

2) Sehr hoher Grad von Nerven- und Gefäß-Erethismus, sei er mit Fieber verbunden oder nicht. Auch das zarte Kindesalter verbietet deshalb die Cauterisation.

3) Oertliche Entzündung an der zu cauterisirenden Stelle.

4) Alle diejenigen Zustände, welche überhaupt einen heftigen operativen Eingriff verbieten, als Zeit der Menstruation, critische Bestrebungen der Natur u. dgl.

Ort der Anwendung.

Bei den unter 4—8 aufgeführten Operationszwecken und Krankheitszuständen ist die Localität der Cauterisation durch diese Zustände selbst bezeichnet. Rücksichtlich der übrigen Anomalieen meidet man Stellen in der Nähe edler Organe, deren Verletzung oder Entzündung Gefahr bringen würde; ferner Stellen, wo wenig Weichtheile über Knochen gespannt sind; z. B. Schienbein, — und wo leicht in größerem Umfange absterbende aponeurotische Ausbreitungen oberflächlich gelagert sind. Man wählt dagegen vorzugsweise Stellen, welche dem Ursprungspunkte der Leiden nahe liegen, und cauterisirt demgemäfs bei allgemeinem Stupor, bei *Typhus paralyticus* und Scheintod dem Centrum des Nervensystems, Gehirn und Rückenmark nahe, im Nacken; bei Gehirnleiden, Seelenkrankheiten, Epilepsie, Amaurosis und Cophosis im Nacken oder auf dem Schädel, in der Mitte der Pfeilnaht (Celsus), oder an ihren Vereinigungspunkten, vorn mit der *Sutura coronalis*, hinten mit der *Sutura lambdoidea*; ferner auf der *Sutura squamosa*; — zwischen dem *Processus mastoideus* und dem Winkel des Unterkiefers, bei Prosopalgie und bei Lähmung des *Levator palpebrae superioris*, nach Schmidt; — dem Antitragus bei Zahnschmerzen, Spigel, — neben der Wirbelsäule bei Lähmungen der Extremitäten und der Baucheingeweide, so wie bei Spondylarthrocace. Hals und Brust will Johnson bei der Wasserscheu brennen; auf der Brust Pouteau bei chronischen Brustleiden Moxen abbrennen. An den Extremitäten cauterisirt man bei Neuralgien die Stellen längs der großen Nervenstämme, bei *Ischias postica* hinter dem großen Trochanter, bei *Ischias antica* zwischen den Streckflechten der ersten und zweiten Zehe, Petrini, v. Klein; bei Gelenkleiden über den

Gelenken weg und in ihrer Nähe (s. *Applicatio cauter. actualis*), bei Brustkrankheiten die Stellen der Insertion des Deltoideus. Bei Epilepsie, deren Anfällen die *Aura epileptica* vorausging, brannte v. Pommer mit Vortheil $\frac{1}{2}$ —2 Zoll über der Ausgangsstelle der Aura, zwischen letzterer und dem Nerven-Centrum.

Eintheilung der Cauterien.

Eine sehr alte, bis zu unserer Zeit beibehaltene Eintheilung ist die in I. *Cauteria potentialia*, Aetzmittel, und II. *Cauteria actualia*, Brennmittel. Diese sind *Adurentia actu*, brennend beim Act der Anwendung, jene *Adurentia potentia*, brennend durch ihre Kräfte. *Potentiale cauterium medicamentum esse volunt, quod urendi vim habet, etsi actu frigidum est: actuale vero cauterium ignem intelligunt, et quodcunque ignitum corpus, quod actu calidum et urens est.* (Fabric. ab Aq. Op. chirurg. Lugdun. 1628. p. 373.) Die *Cauteria actualia* wirken durch die ihnen mitgetheilte physicalische Hitze, nach deren verschiedenen Graden entweder nur erregend, oder nur entzündend, oder die berührten Theile unmittelbar verbrennend und verkohlend; die *Cauteria potentialia* sind chemische Substanzen, welche das berührte organische Gewebe zersetzen und, dasselbe ertödtend, in einen häutigen Brandschorf verwandeln. Wie sich beide in ihrer weiteren Wirkungsart auf den Körper unterscheiden, ist bei der speciellen Abhandlung (s. Lehrb. I. 20.) angegeben.

I. Die *Cauteria potentialia* oder die Aetzmittel theilte man (s. Wilde in Rust's Handb. d. Chir. IV. p. 306.) früher in

1) *Cathaeritica* (a *καθαίρω*, *deleo*, *corrodo*) beizende Aetzmittel, welche bloß üppige Granulationen, die sogenannte *Caro luxurians* und fungöse Auswüchse, wegnehmen, wie der Alaun, Grünspan, rothe Präcipitat.

2) *Escharotica* (von *ἐσχάρα*, *crusta*), welche die

Oberhaut zerstören und einen Schorf bilden, wie *Cuprum sulphuricum*, *Liquor Bellostii*.

3) *Caustica* (von *καύω*, *uro*), welche die organische Materie in einer gewissen Tiefe zersetzen, und wirklichen Brand herbeiführen; wie *Lapis causticus*, *infernalis*, *Arsenik*, *Butyrum Antimonii* etc. — Auch jetzt macht man noch zuweilen von diesen Benennungen Gebrauch, wiewohl Nichts weiter als der Grad der Einwirkung, nicht aber das Specifike der Wirksamkeit dadurch angedeutet wird, wie es den verschiedenen Aetzmitteln eigen ist. S. Th. I. p. 14 sq.

II. *Cauteria actualia* sind:

1) Das Glüheisen, *Ferrum candens*.

2) Der Brenn-Cylinder, *Moxa*, wozu auch der Phosphor gerechnet werden muß *).

3) Erhitzte Flüssigkeiten, als siedendes Wasser und heiße Wasserdämpfe, brennender Spiritus, brennender Siegellack.

4) Die durch ein Brennglas concentrirten Sonnenstrahlen.

Die specielle Abhandlung s. Lehrb. I. p. 13.

VII. Ereignisse während und unmittelbar nach Operationen.

Mit Uebergang der besondern Vorfälle bei den einzelnen Operationen ist hier nur von ihren gewöhnlichsten Begleitern, Blutung und Nerven-Affection, die Rede.

1) Blutung. Sie ist arteriell und venös zugleich, und erfolgt entweder aus größeren Gefäßstämmen (Zweigen), oder aus mehreren kleineren, in welchem Falle sie

*) Paillard wendet ihn in Stückchen von der Größe einer halben Linse an, welche auf die Haut gelegt, mit einer heißen Nadel oder mit einem glimmenden Hölzchen angezündet, unter Erregung von heftigem Schmerze verbrennt, und einen verhältnißmäßig großen Brandschorf bewirkt.

parenchymatöse Blutung heisst. Dem Grade nach ist die Blutung gering oder heftig, letzteres, wenn einzelne grössere Gefässe verletzt, oder wenn Gefässe mittlerer Weite angeschnitten, oder wenn sie zwar ganz durchschnitten werden, aber bei ihrer besonderen Anheftungsart sich nicht zurückziehen können, endlich dann, wenn ihre Wandungen der Art krankhaft beschaffen sind, dass sie sich nicht contrahiren können. Hierzu kann noch eine eigenthümliche krankhafte Beschaffenheit des Blutes selbst kommen, vermöge deren es ungewöhnlich dünnflüssig ist.

Geringe Blutung stillt die Natur fast immer, heftigere wenigstens häufig, und zwar venöse im Allgemeinen leichter als arterielle *).

*) Die Vorgänge hierbei sind folgende: 1) Ist eine Arterie in ihrem Queerdurchmesser getrennt, so fliesst das Blut stossweise in einem Strome aus, die Durchschnitten-Enden ziehen sich in die Arterienscheiden und contrahiren sich zugleich etwas in sich. Das Blut strömt nun durch die Arterienscheide nach aussen; doch hängt es sich hierbei theilweis an die Rauigkeiten der Zellscheide an und gerinnt, wodurch nach und nach ein das Lumen der Scheide verschliessendes Coagulum entsteht. Das Blut in dem Ende der durchschnittenen Arterie ist dadurch bis zum nächsten Seiten-Ast zum Stehen gebracht, und coagulirt als inneres Coagulum zu einem conischen Pfropf, dessen Basis am Schnitttrande, die Spitze aber dem Herzen zugewendet ist. Weiter exsudiren die *Vasa vasorum* an dem Schnitttrande plastische Lymphe, welche sich mit beiden, dem inneren und dem äusseren Coagulum vereinigt. Auch entsteht nur eine exsudirende Entzündung der Arterienhäute in der Nähe des Schnittes, wodurch ihre Wandungen anschwellen, sich concentrisch nähern, und mit dem innern Coagulum organisch sich vereinigen, dass ein Durchbruch des Blutes nicht mehr möglich ist. Später werden das Coagulum und theilweis auch die nicht mehr permeablen Arterien-Wandungen resorbirt, und es bleibt nur ein bandartiger Strang übrig. Bei durchrissenen Arterien erfolgt das Stehen des Blutes noch leichter, weil dabei mehr Anheftungspunkte für die ersten Blut-Coagula vorhanden sind. — Bei angestochenen Arterien ergiesst sich Blut zwischen diese und ihre Scheide, welches zu einer dicken Lage coagulirt, und dem Blutstrom Schranken

Bedeutendere Blutungen bei Operationen stillt man jedesmal durch Kunst, zuweilen sogleich nach Durchschneidung gröfserer Zweige, damit kein unnöthiger Blutverlust Statt finde, die Operations-Fläche nicht bedeckt werde, und das Blut nicht in Cavitäten fließe, wo es Nachtheil bringen würde, z. B. bei der Tracheotomie. Man bedient sich zu diesem Zwecke des kalten Wassers,

setzt. Nach einigen Stunden entzünden sich unter Ausscheidung plastischer Lymphe die Wundränder der Arterie, welche sich wie Wunden in andern Theilen organisch verschliessen. Bei kleinen Arterien-, besonders Längen-Wunden behält das Gefäß seine Durchgängigkeit nach Hodgson's Beobachtungen, welchen indessen die von Cruveilhier und Jones widersprechen. Bei gröfseren, namentlich Querwunden der Arterien, erfolgt in Folge des reichlicheren Lymphergusses jedesmal und unfehlbar Verschließung des Lumens. — 2) Bei grofsen und bei queeren Wunden der Venen ergießt sich das Blut in die Zellscheide derselben und der nahen Muskeln, und bildet ein verbreitetes plattes, sogenanntes Zellscheiden-Extravasat. Ein ovales Coagulum bildet sich in der Wundöffnung selbst, und verschließt sie. Diese bildet nach 24 Stunden ein Oval; ihre Ränder sind nach aufwärts gekehrt, und hängen mit den Rändern des ovalen Coagulum zusammen. Nach drei Tagen bemerkt man eine dünne, schmale, membranöse Ausbreitung, welche mit dem umgeschlagenen Rande der innern Venenhaut zusammenhängt, sich immer mehr ausdehnt, und am 8ten Tage als eine vollständige Membran den ovalen Pfropf überzieht. Dieser wird immer kleiner, und am 20sten Tage ist die mit *Vasis vasorum* versehene neue Haut von der übrigen Venenhaut nur durch gröfsere Feinheit und Durchsichtigkeit zu unterscheiden. Bei gefülltem Gefäße dehnt sie sich sackförmig nach aussen aus. Travers will diese neue Membran, als von der innern Venenhaut selbst gebildet, betrachtet wissen. — Bei kleinen Längen- und schrägen Venenwunden entfernen sich die Wundränder nur und bluten, wenn die Venen sehr gefüllt wird, wie z. B. bei gehindertem Rückflufs des Blutes. Anderweitig bleiben die Wundränder einander genähert, das Blut fließt in die Vene zurück, und die Wunde verheilt durch schnelle Vereinigung der in exsudirende Entzündung gerathenen Schnittländer.

mittelst Schwämmen und Spritzen wiederholentlich auf die Wundfläche gebracht, oder der temporären Verstopfung der Durchschnittmündungen durch die aufgedrückten Fingerspitzen eines Gehülfen, oder, wo das Erste nicht ausreicht, und das Letzte den Raum zu sehr beengt, der Unterbindung. Bei heftigen Blutungen aus schwammigen und krankhaft aufgelockerten Parthieen, fungösen Entleerungen und Bildungen, varicösen Ausdehnungen in der Nähe kranker Gebilde, ist das tiefere oder mehr umfängliche Ausschneiden oft das einzige ausreichende Stillungsmittel. Bei schnell zu beendenden Operationen und nicht zu copiosem Blutverlust, beeilt man jene ohne weitere Berücksichtigung der Blutung. Nach beendigter Operation wird die Blutstillung die Hauptaufgabe. Bei der Wahl der Mittel dazu (s. oben p. 201.) kommt es in Anschlag, ob die Wunde *per primam intentionem* oder *per suppurationem* geheilt werden soll.

Im ersten Falle sind Zwischenkörper zu meiden, und man wählt deshalb 1) vorübergehend anzubringende Adstringentia, unter ihnen am liebsten die Kälte, gebunden an reines Wasser, sonst auch wohl andere, als Essig, Alaunauflösung, Bleiwasser, Theden's Schufswasser u. m. a. 2) Die Torsion der Arterien; s. unter pag. 150. 3) Die Unterbindung der Blutgefäße, mit einem dem Körper verwandten organischen Stoff, als mit einer Darmsaite. Auch die gewöhnliche Unterbindungsweise mit Hanf- oder Seidenfäden hindert die schnelle Vereinigung nur in sehr geringer Ausdehnung, und sie wird deshalb ganz allgemein auch da angewendet, wo jene Zweck ist.

Kern, Zeller und Koch wollen mit Umgehung der Ligatur selbst die Blutung von großen Gefäßstämmen der Extremitäten durch die continuirliche Anwendung der Kälte stillen, Letzterer zugleich unter Beihülfe einer gewissen Compression der blutenden Gefäßmündungen durch die Wundflächen, z. B. durch Zusammenlegung und starkes Andrücken der Fleischlappen bei der Amputation; doch

hat sich dies Verfahren nicht zureichend sicher gezeigt. Bei kleineren Arterien würde die Blutstillung dadurch erreicht werden können; da indessen dabei große Blutmassen zwischen die Wundflächen ergossen werden, welche an sich Hinderungsmittel der schnellen Vereinigung sind, so ist diese Art der Blutstillung aufzugeben.

Ist die Heilung der Wunde *per suppurationem* Zweck, so wird die Reihe der Blutstillungsmittel durch diejenigen vermehrt, welche dauernd einen fremden Körper mit der Wundfläche in Berührung bringen. In manchen Fällen, wo die erstgenannten Blutstillungsmittel entweder nicht ausreichen, oder nicht anwendbar sind, z. B. bei parenchymatösen und bei Blutungen aus Knochenarterien, drängt sich sogar ihre Anwendung als Nothwendigkeit auf. Den Feuerschwamm benutzt man gern bei Blutungen aus kleinen Wunden, z. B. Bluteigelstichen, und bei parenchymatösen. Man tupft das Blut vorher mit einem Badeschwamm von der Stelle, und legt sehr schnell ein eben durchgerissenes Stückchen Feuerschwamm darauf. Die ersten Feuchtigkeiten an sich ziehend, saugt er sich in die Mündungen der Gefäße ein, und verstopft sie. Man entfernt ihn spätestens nach 3 Tagen, damit die aufschießenden Granulationen nicht in seine Poren hineinwachsen. Charpie und Tampons von Charpie werden bei Blutungen in Höhlen und bei parenchymatösen Blutungen, für sich allein oder getränkt mit styptischen Fluidis, Bleiwasser, Alaunauflösung, Theden's Wundwasseru. dgl., oder bestreut mit conglutinirenden Pulvern, als *Pulvis Gummi Mimosae*, *Tragacanthae*, *Colophonii*, angewendet. Mit letzteren wird die Charpie dick bestreut, und nach Abtupfung der Stelle, wie der Feuerschwamm, schnell aufgelegt. Das Colophonium kann trocken angewendet werden, oder es wird mit Spiritus angefeuchtet, oder letzterer wird später aufgetröpfelt. Er bildet im ersten Fall einen festen, harten, im zweiten einen zähen, klebrigen, sich innig anschmiegenden Kitt, welcher von den Wund-

feuchtigkeiten nicht aufgelöset wird; doch ist seine reizende Eigenschaft in Anschlag zu bringen, weshalb man es nicht gern bei sehr grossem örtlichen oder allgemeinen Erethismus anwendet. Alle vorgenannten Mittel bedürfen zur Unterstützung der Compression durch Leinwand-Compressen und Binden. — Die Tamponade durch graduirte Compressen hat eine sehr eingeschränkte Anwendung bei einzeln blutenden Gefässen, welche gegen einen Knochen gedrängt werden können. Sie sind nur temporär gestattet. Die Cauterien benutzt man bei den hartnäckigsten Blutungen. Man tupft auf die blutende Stelle mehrere Secunden ein zugespitztes Stück Höllenstein, oder betupft sie mit einem in concentrirte Schwefelsäure getauchten Holzstäbchen, nachdem der Tropfen davon abgefallen, oder man berührt sie einige Secunden lang mit dem glühenden cylinderförmigen Eisen. Die Cauterien verkohlen die von ihnen berührte Stelle zu einem Brandschorf, bringen das Blut im Gefäss zur Coagulation, und leiten die organischen Prozesse zur organischen Verschliefung des Lumens schnell ein. Der Brandschorf wird durch Eiterung losgestofsen.

2) Nervenzufälle während der Operation. Sie bestehen in heftigen Schmerzen, Ohnmachten, Krämpfen. Erstere lassen sich durch schonendes Operiren, durch Vermeidung des Berührens der Wunde mit kalten Fingern und kalten Instrumenten, und durch Anwendung lauwarmen Wassers etwas mässigen. Eine Unterbrechung der Operation ist nicht zweckmässig. Ohnmachten sind Folge des Schmerzes oder des Blutverlustes. Das Blut hört dabei ganz oder fast ganz auf aus der Wunde zu fliessen, und gerinnt bei längerer Dauer in den Gefässen. Man sucht ihnen durch Waschen der Schläfe mit kaltem Wasser oder Essig, durch Riechmittel und einige Tropfen *Liquor Hofmanni*, Darreichung eines Löffels Wein zuvorzukommen, oder, wenn sie eingetreten sind, sie zu beseitigen. Bei leichteren Graden von Ohnmacht besorgt ein

Gehülfe diese Erquickung, ohne daß der Operateur die Operation unterbricht; bei stärkeren Graden ist auch dieses nöthig. Sie können selbst in Tod übergehen. — Vor Anlegung des Verbandes müssen sie jedesmal beseitigt sein; sonst geschieht leicht die Blutstillung unvollkommen, und es tritt bei wiederkehrender lebhafter Circulation Nachblutung ein. Krämpfe sind ebenfalls Folge des Schmerzes oder des Blutverlustes. Erstere fordern Unterbrechung der Operation und Anwendung von Anispasmodicis und Cardiacis, unter Bedeckung der Wunde mit einem feuchten lauwarmen Schwamm; letztere erheischen möglichste Beschleunigung der Operation, oder Verschiebung derselben auf eine andere Zeit.

Nach Reinigung der Operations-Stelle mittelst Schwamm und lauwarmen Wassers, und nach Abtrocknung der Umgegend mit Linnentuch wird ein entsprechender

VIII. V e r b a n d

angelegt. Er ist von der größten Wichtigkeit für die Erreichung des Zweckes, und nach Verschiedenheit dieses höchst verschieden. Der Zweck ist entweder schnelle Vereinigung, oder Heilung durch Eiterung.

1. Schnelle Vereinigung von Operationswunden ist angezeigt:

a) bei allen Operationen, welche die Vereinigung widernatürlicher Trennungen zu ihrem letzten Zweck haben; wie die *Operatio labii leporini*, *Palati fissi*, *Perinaei rupti*.

b) Bei Operationen, durch welche anderweitige Operationszwecke vollständig erreicht worden sind, und wo nur noch die Verwundung als solche Heil-Gegenstand bleibt; so nach Ausschälung ganz exstirpirter Geschwülste, nach Excision krebshafter Lippentheile, nach Amputation eines eben zerschmetterten Gliedes.

c) Bei Operationen, welche den organischen Ersatz verlornen Theile zur Absicht haben.

d) Bei sehr schwachen Individuen, denen ein fort-dauernder Säfteverlust, wie er bei der Eiterung Statt findet, gefährlich werden würde.

e) An Körperstellen, wo eine große Narbe entstehend sein würde, z. B. im Gesicht.

Die schnelle Vereinigung, *Reunio per primam intentionem*, auch *Prima intentio* selbst genannt, ist ein organischer Prozeß, der durch die Kunst nur mittelbar, und zwar dadurch herbeigeführt werden kann, daß die zur Vereinigung bestimmten Theile im Zustand von Wundsein, anderweitig aber gesund, ohne Zwischenkörper mit einander in dauernde Berührung gebracht werden. Am geeignetsten sind frische Wunden mit scharfen, in ihrer Form und Vitalität correspondirenden, Rändern oder Flächen zur schnellen Vereinigung. Es darf jedoch keine Blutung mehr Statt finden, damit sich weder flüssiges Blut, noch Coagulum zwischen die Flächen lege. Ist das Ausschwitzen plastischer eiweißstoffiger Lymphe eingetreten, was nach gänzlich gestillter Blutung erfolgt, so ist der passendste Zeitpunkt für die Vereinigung eingetreten. Die an einander gebrachten Wundflächen kleben zuerst durch das lymphatische Exsudat zusammen, es bilden sich in letzterem Gefäßverlängerungen, welche von beiden Seiten her sich vereinigen, und die organische Verbindung vollständig machen.

Die Mittel, das genaue gegenseitige Berühren der Wundflächen zu erhalten, sind: 1) eine gewisse Lage, bei welcher die Wundränder nach der Längenrichtung gespannt werden, für sich kaum jemals ausreichend, für die folgenden Weisen jedoch ein nothwendiges Unterstützungsmittel; 2) das Anlegen einer *Fascia uniens*; 3) Pflasterstreifen und Binden, so angelegt, daß sie die Längenrichtung der Wunde kreuzen; 4) die blutige Naht, *Sutura vulnerum cruenta*, s. Bd. I. pag. 171. Reicht man mit ersteren (1—3) aus, so ist letztere contraindicirt, sonst dagegen nothwendig; doch genügt sie nur vollständig un-

ter Beihülfe jener. — Nach durchschnittlich 3 Tagen ist die Verwachsung geschehen. Man erneuert dann den Verband, zieht die Hefte, Fäden oder Spangen aus, und legt nun Heftpflaster und Binden an, um die Wiederdurchreißung der neuen Verbindung zu hindern.

2. Heilung durch Eiterung und Vernarbung, *Reunio* oder *Curatio per secundam intentionem*. Eiterung ist die häufigste Folge nicht zur schnellen Vereinigung gebrachter Verwundungen. Die Kunst hat sie herbeizuführen: *a)* nach Operationen, durch welche widernatürliche Verwachsungen gehoben werden sollen; *b)* wenn die Operations-Wunde nicht rein ist, sondern in ihrem Grunde absolut äussere Körper, wie Kugeln, oder krankhafte Gebilde zurückgeblieben sind, welche auf langsamem Wege, unter Beihülfe der Kunst, durch die Naturbestrebungen entfernt werden sollen, z. B. Bälge von Sackgeschwülsten, Reste scirrhöser Geschwülste etc.; *c)* wenn die Operation den Zweck hat, krankhaften Secreten einen dauernden Abfluss zu verschaffen; *d)* wenn das Uebel, um dessentwillen die Operation unternommen worden, mit einer langdauernden habituell gewordenen Secretion verbunden gewesen war. Sie ist überdies unvermeidlich *e)* wenn Behufs der Blutstillung die Wundränder und Flächen mit fremden Körpern bedeckt, oder theilweis oder ganz in einen Brandschorf verwandelt worden sind.

In allen diesen Fällen bedeckt man die Wundstelle mit lockerer Charpie, welche bei sehr reizbaren Individuen in Form von Plumasseaus mit wenig einfacher Salbe bestrichen, oder in lauwarmes Wasser, oder in Oel getaucht werden kann. Bei Wunden, welche den Weg nach Höhlen offen erhalten sollen, legt man einen trocknen oder wenig mit Oel befeuchteten ausgefaserten Leinwandstreifen ein. Das Auspfropfen mit Charpie ist schädlich, weil es den Abfluss hindert. Ueber diese erste Bedeckung legt man etwas Charpie und eine Leinwandcompresse, um die Wundsecrete in sich aufzunehmen. Zur Be-

Befestigung dient eine trocken angelegte Binde. — War die Wundfläche sehr groß, so muß man zur Verhütung einer zu copiösen Eiterung ihre Ränder etwas zusammenziehen. — Der erste Verband bleibt bis zum Eintritt der Eiterung, d. h. bis zum 3ten oder 4ten Tage, liegen. Die Art der folgenden Verbände richtet sich ganz nach der Individualität des Falles. In der Regel wird ein Deckverband mit einfacher Salbe zureichen.

IX. Die Lagerung des Operirten

muß der Art sein, daß er vollständig und bequem ruht, daß namentlich die Gliedmaßen halbflexirt sind und der Operations-Theil eine solche Richtung und Lage erhält, in welcher er bei den nothwendigen Körperbewegungen nicht gedrückt oder überhaupt insultirt werde. Die Lage des Operations-Theiles muß etwas erhöht sein, um den Blutandrang abzuhalten; die Wunde selbst darf niemals aufliegen und Stützpunkt werden, und schließlich muß die Lage wo möglich dazu beitragen, den Zweck der Operation zu erreichen, oder ihm wenigstens nicht entgegenstehen. — Die Lagerstelle bestehe aus Matratzen, am besten mit Pferdehaaren, oder auch mit Seegras, Stroh oder Hen gestopft, aus Kopf- und einem andern, zum Wechseln bestimmten Polster, und einer Decke, wie sie der Kranke gewohnt ist. Bei copiösen Wund-Secretis, welche den Verband durchnässen, breitet man zwischen Matratze und Bettlaken ein Stück feste, doch nicht harte Wachseleinwand. Für die Lagerung nach großen Operationen, welche auf längere Zeit die Körperbewegungen sehr erschweren, ist eine Matratze mit herauszunehmendem Stück sehr wünschenswerth, damit ohne Schwierigkeiten ein Stechbecken untergeschoben werden könne. Am Fußende oder in der Zimmerdecke über dem Bette befinde sich eine starke Handquele für den Kranken. — Ist die Operation nicht auf dem Lager des Kranken selbst verrichtet worden, so hebt man ihn vom Operations-Tisch langsam auf das daneben

gestellte Bett, indem der Operateur oder ein guter Gehülfe den Operations-Theil unterstützt, andere aber den Kranken unter den Schultern, am Becken und an den Füßen fassen, und ihn hinüberheben. Auch kann ein starker Gehülfe die Translocation verrichten, indem er einen Arm unter den Achseln des Kranken weg, unter dessen Rücken schiebt, mit dem andern die Beine unter der Kniekehle weg, umfaßt, worauf der Kranke beide Arme um den Hals des Gehülfen schlingt etc. — Die Erneuerung des Lagers ohne große Beunruhigung des Kranken vorzunehmen, hat man Krankenheber angegeben (Mechanicus Tober u. A.), — sinnreiche Vorrichtungen, deren Anwendung indessen sehr umständlich ist, und welche besser durch Menschenarme überflüssig gemacht werden.

X. Nachbehandlung von Operirten.

Ein Operirter ist durch den überstandenen Schmerz und erlittenen Blutverlust in den Zustand irritabler Schwäche versetzt. Er wird deshalb von verhältnißmäßig geringeren Reizen stärker afficirt, als vorher, und kräftigere Reize bringen Abspannung und Erschöpfung hervor. Oertlich ist durch die Operation ein Entzündungsreiz gesetzt worden, welchem die Entzündung selbst nothwendig folgt. Letzteres geschieht schon wenige Stunden nach der Operation. Die Entzündung ist extensiv und intensiv um so größer, je umfänglicher und tiefer eingreifend die Operation gewesen, und je mehr fremde reizende Körper mit der Wundfläche in Berührung gekommen und geblieben sind. Sie ist deshalb heftiger bei denjenigen Operationen, welche das Einlegen von Charpie etc. Behufs nachfolgender Eiterung nothwendig machten, als bei denjenigen, welche die schnelle Vereinigung gestatten. Die Natur ist für sich allein im Stande, alle diese Mißverhältnisse der Vitalitäts-Aeusserungen wieder auszugleichen, wenn die Außenverhältnisse zweckmäßig regulirt werden.

Es kommt aber darauf an: 1) Schädlichkeiten, sowohl psychisch als körperlich einwirkende, abzuhalten; 2) die erhöhte Sensibilität herunterzustimmen, und das, wenigstens bei grossen Operationen nach bedeutenden Blutverlusten geschwächte Wirkungsvermögen zu heben, ersteres durch die *Methodus sedativa*, letzteres durch die *Methodus roborans et restaurans*. Hierbei ist die locale Entzündung an der Operations-Stelle nie ausser Acht zu lassen; ja sie spielt sogar, wenn nicht *Indicatio vitalis* vorhanden ist, die Hauptrolle, da sie der Erreichung des Operations-Zweckes dient. Die roborirende Methode steht deshalb bei hoch gesteigerter Entzündung der antiphlogistischen temporär nach. Diesen allgemeinen Sätzen entsprechen folgende specielle Angaben:

In einem Zimmer, dessen Luft weder durch schädliche Exhalationen anderer, namentlich an Hospital-Brand, profusen Eiterungen und Bauchflüssen, Typhus etc. leidenden Kranken, noch durch anderweitige Verunreinigungen, z. B. feuchte Dünste, verdorben ist, genieße der Operirte der möglichsten Ruhe. Die Temperatur der Luft betrage $+14$ bis 16° R. Das Lager erhalte eine Stellung, wo es vor Zugwind ganz gesichert ist, nöthigenfalls unter Beihülfe eines Bettschirmes. Zustände von grosser Reizbarkeit des Körpers und Operationen am Auge machen Verdunkelung des Zimmers nöthig.

Ernährung des Kranken. Die Speisen und Getränke müssen im Anfange reizlos, und so lange die örtliche Entzündung heftig ist, wenig nährend und kühlend sein: Wasser- und Obstsuppen, Limonade, Zuckervasser u. dgl. Ist die Entzündung gemässigt, so dürfen wenig reizende, aber nährenden Stoffe gereicht werden, als Fleischbrühen, leichte Gemüse, gut ausgegohrne Biere. Ist auch die erhöhte Reizbarkeit gemindert oder beseitigt, so ist es, besonders in der Zeit der Granulation und Cicatrisation der Wunde, an der Zeit, Nahrungsmittel zu reichen, welche mässig reizend und nährend zu-

gleich sind, als Fleischspeisen, Eier, tonische Weine. Stärkere und volatile Reizmittel, als stark gewürzte Speisen und erhitzende Weine, passen durchschnittlich in keiner Epoche nach Operationen, und nur besondere Krankheitszustände oder Körper-Dispositionen können sie indiciren. Bei Operationen, welche das Schlucken unmöglich gemacht haben, oder deren Zweck dadurch vereitelt werden würde, tritt die Ernährung durch Lavements und durch Bäder, so wie die Durststillung durch letztere, durch kühles, die Evaporation beschränkendes Verhalten, und durch Befeuchten der Zunge mit kühlenden Sachen, z. B. Apfelsinen-Scheiben u. dgl., ein. — Nach Operationen, welche große Körpertheile, z. B. den ganzen Schenkel, oder mehrere Glieder entnommen haben, muß die Ernährung im Ganzen spärlich sein, sonst entsteht *Plethora ad spatium*.

Dabei muß für ungehinderten Fortgang aller natürlichen Se- und Excretionen, besonders für regelmäßige Leibesöffnung Sorge getragen werden. Verstopfungen treten bei der ungewohnten Körperruhe nur zu leicht ein, und werden Veranlassungen zu allen möglichen Anomalien im Nerven-, Blut- und reproductiven System. Die Beförderung der Darm-Function geschehe indels mehr durch Klystiere, welche die gesammte Oeconomie wenig afficiren, als durch Purgantia, und wenn diese nothwendig werden sollten, durch die mildesten, z. B. durch das *Electuarium lenitivum* u. ähnl. Congestionen und Nerven-zufällen wird dadurch sicherer vorgebeugt, oder dieselben, wenn sie eingetreten sind, gehoben, als durch andere, namentlich sogenannte niederschlagende und narcotische Mittel.

Es können aber wegen besonderer Disposition des Operirten, oder veranlaßt durch zufällige äußere Einwirkungen, Zufälle eintreten, welche der Wundenverheilung und der Wiederkehr der Genesung hinderlich sind, und

deren zweckmäßige Behandlung für das Gelingen der Operation von größter Wichtigkeit ist. Es sind folgende:

I. Oertliche. 1) Nachblutungen. Sie entstehen a) bald nach gemachtem Verbande, aus kleineren, während der Operation nicht blutenden, und deshalb nicht unterbundenen Gefäßen, nachdem der Operirte zur Ruhe gebracht, der bei der Operation kühl gewordene Operations-Theil wieder vollständig erwärmt worden ist, jede krampfhafte Spannung nachgelassen, und der Reiz der Verwundung einen stärkeren Blutandrang nach der Operations-Stelle veranlaßt hat. Sie leichter zu entdecken, breitet man unter den operirten Theil ein weißes Tuch aus, an welchem man auch die unbedeutendste Verunreinigung durch Blut leicht wahrnimmt. Der Krankenpfleger muß angewiesen sein, bei wirklich eintretender Blutung zur palliativen Stillung derselben den Gefäßstamm durch Fingerdruck oder Tourniquet zu comprimiren. Die dauernde Stillung zu bewirken, löset man den Verband nicht sogleich, sondern macht über denselben Umschläge von kaltem Wasser oder von Eis. Erst wenn diese nicht genügen, entfernt man den Verband, unterbindet, wo es noch möglich ist, die blutenden Gefäße, oder, wo dies wegen Retraction derselben und Anschwellung der sie umgebenden Theile nicht angeht, wendet man die Tampnade, nöthigenfalls unter Beihülfe von styptischen und verklebenden Mitteln, an, wonach man natürlich auf die etwa beabsichtigt gewesene schnelle Vereinigung Verzicht leisten muß. Reicht dies noch nicht zu, so muß das Glüh-eisen, und wenn Gefahr der Verblutung eintreten sollte, die Unterbindung des Gefäßstammes zwischen der Wunde und dem Herzen in Anwendung gebracht werden. — b) Die Blutung tritt auf der Höhe des Entzündungs-Fiebers ein, während des Zustandes von *Orgasmus febrilis*, besonders bei gleichzeitig vorhandener *Plethora vera* oder *ad spatium*. Das Blut dringt hierbei aus erweiterten Collateral-Gefäßen, oder aus Gefäßen, welche die

Entzündung stärker mit Blut füllen liefs. Die Zeichen der Plethora, namentlich starker, voller Puls und Pulsationen im Stumpf, deuten auf die Ursache, welche durch Aderlässe, kühlende Getränke und antiphlogistische Arzeneien gehoben wird. Auch können allgemeine Aufregungen, hervorgebracht durch Gemüths- und Körperbewegungen, hitzige Getränke u. dgl., diese Art der Blutung während und nach der Entzündungs-Periode veranlassen. c) Die Blutung tritt während der Eiterung, gewöhnlich zwischen dem 8ten und 12ten Tage, und zwar bei mangelnder Plasticität, z. B. bei schon vorhandener Colliquation, in Folge des Verschwärungs-Processes, aus den unterbundenen oder nicht unterbunden gewesenen Arterien ein. Dies ist die übelste Art der Blutung, bei welcher zwar die gewöhnlichen Blutstillungsmittel, Tamponade, Styptica, Conglutinantia, versucht werden können, — welche jedoch gewöhnlich die Unterbindung des Gefäfsstammes, und die innere Anwendung von tonischen und nährenden Mitteln, Veränderung der Luft etc., zur Umänderung des Vegetations-Processes nöthig macht. Cf. Lehrb. II. p. 571 sq.

2. Anomalieen der Entzündung an der Operations-Stelle; a) zu geringe, in Fällen, wo durch sie Verwachsung zu vermitteln ist, bei torpiden, schlaffen, cachectischen und alten Individuen. Hierbei muß allgemein nährend und reizend verfahren werden durch reizende, nahrhafte Diät, Wein, kräftiges Bier, China, Kalmus u. ähnl., und auch örtlich ist durch warme aromatische Fomente, so lange zu Hülfe zu kommen, bis der Vegetations-Process zureichend angeregt ist. b) Zu heftige Entzündung kommt bei weitem häufiger vor, namentlich bei kräftiger Constitution, im jugendlichen Alter, nach geringen Blutverlusten. Ihre Bedeutung steht in geradem Verhältniß mit der Wichtigkeit des Organes und der benachbarten Theile, auf welche sich fortpflanzend, sie selbst lebensgefährlich werden kann; z. B. bei Operationen am Kopfe, und in der Nähe der Brust- und Unter-

leibseingeweide. Ihr vorzubeugen ist die erste Aufgabe, welche am genügendsten durch allgemeine Aderlässe und durch *leniter purgantia* erfüllt wird. Ist sie dennoch eingetreten, so macht sie, mit Berücksichtigung ihres Grades, eine allgemein und örtlich antiphlogistische Behandlung, durch Aderlässe, Blutegel und Refrigerantia, bei kühlender Diät und kühlem Regimen nöthig. — Auch ein zu fester Verband kann Schuld der zu heftigen Entzündung sein, und muß in allen Fällen vor Anwendung anderer Mittel gelöst werden. — Gelingt die Zertheilung der zu heftigen Entzündung nicht, so müssen ihre Ausgänge nach den Grundsätzen der chirurgischen Therapie beseitigt werden. Tritt in Fällen, wo die schnelle Vereinigung beabsichtigt war, Eiterung ein, so ist es zuweilen möglich, den Granulations-Process so zu leiten, daß der Operations-Zweck noch erreicht wird, z. B. nach Amputationen; oder die Operation verfehlt ihren Zweck, z. B. bei der Rhinoplastik. Zuweilen gehen zur Vereinigung bestimmte Wundflächen nur theilweis in Eiterung über, und man kann später die unvereinigten Stellen durch Annäherung, Betupfen mit Höllenstein u. dgl. auf langsamerem Wege zur Verwachsung bringen. Einer besondern Erwähnung verdient

3. der Brand nach Operationen. Er entsteht *a*) in der Operations-Wunde, *α*) nach zu hoch gesteigerter Entzündung (2), oder *β*) als Hospital-Brand, in verpesteten Räumen, in der Nähe von Typhus-, Ruhr- Brand-Kranken (Behandlung s. Chirurgie). *b*) nach dem Abbinden, in den abgebundenen Theilen, und nach dem Unterbinden größerer Gefäßstämme jenseits der unterbundenen Stelle (s. *Ligatura vasorum* Lehrb. I. p. 131.), gemeinhin nicht den ganzen Theil, sondern nur an einzelnen Stellen ergreifend, und sich selbst begränzend, wenn nur einige Communication durch die Collateral-Gefäße Statt findet.

4) Anomalieen der Eiterung, wenn dieselbe dem

Operations-Zwecke dient. a) Die zu geringe Eiterung hat ihren Grund entweder in einem zu phlogistischen Zustande der Eiterfläche, welche dunkelroth, hart und schmerzhaft ist, und wobei allgemeine Antiphlogistica und örtliche, reizmildernde, erschlaffende Mittel, z. B. Umschläge von Leinsaamenabkochung, erweichende Cataplasmen, Oel, lauwarmes Wasser, erforderlich sind; oder der Grund liegt in einem Zustande von Schwäche und Torpidität, bei bleichem und schlaffen Ansehen der Secretions-Fläche. Eine oft unerkannte Ursache davon, bei sonst guter Constitution, ist die zu anhaltende Anwendung der Kälte und adstringirende Umschläge, welche also zunächst zu entfernen sind. Anderweitig tritt wiederum die Nothwendigkeit allgemeiner Stärkung und Anregung durch reizend-nährende Speisen und Getränke ein, während auch örtlich reizende Salben, *Unguentum basilicum*, *terebinthinum*, *Balsamum Arcaei*, *Myrrha* und warme aromatische Fomente anzuwenden sind. b) Auch die zu profuse Eiterung kann entweder durch zu rege Vitalität, durch zu hoch gesteigerte Reproductions-Thätigkeit bedingt sein, was nach Operationen selten von Nachtheil sein möchte, oder durch Erschlaffung und gesunkene Vitalität, wobei die eben angegebene allgemeine Behandlung, und örtlich die Anwendung von reizenden und belebenden Mitteln, ohne Zusatz von Fett, angezeigt ist; als: Einstreupulver von China, Chamillenblüte, Myrrhe, ferner Camphor-Wein, Auflösung von Höllenstein u. ähnl.

5) Der Ulceration von Operations-Wunden liegen zum Grunde a) allgemeine Ursachen, als nicht getilgte Dyscrasieen, und allgemeine, besonders gastrische Krankheitszustände. Die Hebung der letztern, und die Rückbildung der Ulceration in Suppuration erreicht man zuweilen durch ein einziges Brech- oder Abführungsmittel; die der ersteren ist bei weitem schwieriger, oft gar nicht zu erreichen. Doch gelingt es häufig, durch Einrichtung einer

Fontanelle an einer andern Stelle die krankhafte Thätigkeit von der Operations-Wunde abzulenken, und letztere auf sichere Weise zu heilen. *b)* Sind örtliche Ursachen der Grund der Ulceration, so müssen sie entfernt werden. Zuweilen aber wird gerade durch temporäre Unterhaltung der Ulceration der Operations-Zweck am sichersten erreicht, wie z. B., wenn der Balg eines *Tumor cysticus* herausgeschafft werden soll.

II. Allgemeine Zufälle nach Operationen sind:
1. Fieber. Es ist verschiedener Natur, und zwar *a)* Begleiter und Symptom des an der Operations-Stelle entwickelten und verlaufenden Krankheits-Processes; *b)* Ausdruck eines andern consecutiven Leidens.

Ad *a)*. Entzündung, Eiterung, Verjauchung und Brand sind die an der Operationsstelle vorkommenden Krankheits-Processes. Diesen entsprechend kommen nach größeren Operationen vor: 1) Entzündungsfieber, sonst auch Wundfieber, *Febris traumatica*, genannt. Es tritt 24 — 48 Stunden nach der Operation, gewöhnlich mit einem Froste ein, steht jederzeit im Verhältniß zu der örtlichen Entzündung, steigt demgemäfs und fällt mit dieser, dauert drei bis fünf Tage, und unterscheidet sich nicht von der *Febris synochica*, als deren reine Form es vielmehr anzusehen ist. Es entscheidet sich durch kritische Ausleerungen, durch Urin, Schweiß und Eiterung, und erlangt nur bei großer Extensität der Verwundung eine das Leben gefährdende Intensität. Die Behandlung beschränkt sich auf Reizabhaltung und auf ein der Heftigkeit des Fiebers angemessenes direct antiphlogistisches Verfahren. Hierbei muß man indessen niemals den Operations-Zweck aus den Augen verlieren, der nicht selten, sei es zur Vermittelung organischer Cohäsion, oder zur Einleitung von Eiterung, einen gewissen und zwar mittleren Grad der Entzündung an der Operationsstelle nothwendig macht, welcher wiederum ohne eine gewisse allgemeine Erregung in den Haupt-Systemen des Körpers nicht bestehen kann. 2)

Eiterungsfieber. Diejenige Art desselben, welche anderweitig den Uebergang der Entzündung in Eiterung anzudeuten pflegt, die sogenannte *Febris suppuratoria*, kommt nach Operationen seltener, viel häufiger dagegen die *Febris phthisica* und die *Febris hectica* vor, jene von übermäßigem Verluste des secernirten Eiters, diese von der Reizung des resorbirten Eiters und der Jauche. Zunehmende Schwäche, heiße, feuchte Haut, häufiger und schneller, sehr erregbarer Puls, umschriebene Röthe der Wangen, eiterähnlicher Bodensatz, oder das schillernde Fetthäutchen auf dem Urin, abendliche Fieber-Exacerbationen, später profuse Schweisse, ödematöse Anschwellungen, Husteln, colliquative Durchfälle und höchste Abmagerung gehen dem Tode vorher. Nur im Anfange kann man mit Zuversicht hoffen, dem Aufzehrungsproceß durch Regulirung, hauptsächlich Verminderung der örtlichen Secretion und durch allgemein mild stärkende und nährende Mittel, besonders aber durch reine, gute Luft Einhalt zu thun. In den späteren Stadien gelingt es nur selten, die Heilung herbeizuführen, wozu übrigens die eben angedeuteten Mittel benutzt werden müssen. — Ganz anderer Art und von viel ungünstigerer Prognose ist diejenige Species der *Febris hectica*, welche nicht Folge resorbirten Eiters oder Ichor's ist, sondern eines im Körper zurückgebliebenen Krankheitsstoffes, namentlich einer Dyscrasie oder einer sehr großen allgemeinen Schwäche. Zur Tilgung jener und zur Hebung dieser ist der Zeitpunkt nach der Operation wenig günstig; doch muß der Versuch zu beiden durch die geeigneten specifiken, so wie durch nährende und beruhigende Mittel gemacht werden. 3) Fieber als Begleiter des örtlich sich entwickelnden Brandes. Der Character dieses Fiebers ist nicht immer derselbe, und hängt hauptsächlich von der Constitution des Operirten ab, welcher gemäß es bald entzündlicher, bald erethischer, bald torpider Art, gemeinhin mit gastrischer, zuweilen mit fauliger Complication ist, und bald eine an-

tiphlogistische, bald eine beruhigende, bald eine erregende Behandlung erheischt, nachdem die Sordes entfernt worden, und während der Neigung zur Entmischung durch Mineralsäuren und *Tonica adstringentia* und *Aetherea* entgegen gewirkt wird.

Außer diesen Fieberzuständen kommen noch b) andere als Ausdruck eines consecutiven Leidens vor. Sie sind bekannt unter der Benennung des intermittirenden Wundfiebers. Dumas entwirft folgendes Bild von demselben, nennt es jedoch ein remittirendes Fieber, da in der Zeit des Nachlasses nicht alle Beschwerden verschwinden. Im Folgenden wird sich zeigen, wie beide Benennungen in den verschiedenen Modificationen dieses Fiebers ihre Rechtfertigung finden. Es beginnt am 7ten bis 11ten Tage nach einer größern Operation oder anderweitigen schweren Verletzung, mit einem starken Froste, der mit einem etwa früher dagewesenen Fieberzustande in keiner Verbindung steht, sich durch Unruhe und Aengstlichkeit ankündigt, und eine starke trockene Hitze zur Folge hat. Die Zunge ist dabei roth, an den Rändern feucht, in der Mitte trocken, der Puls voll, gespannt, häufig, und erst nach mehreren Anfällen klein, schwach aussetzend. Der Kopf ist sehr eingenommen, während der Exacerbation sind stille Delirien, in der Remission große Niedergeschlagenheit vorhanden. Oft wechselt das Irreden mit Sopor ab, oder dieser tritt mit der zweiten Exacerbation hinzu. Der erste Anfall scheint oft nicht gefährlich; aber schon bei dem 2ten oder 3ten Anfall zeigt das Fieber seine bösartige Natur, und der 4te ist immer schon mit allgemeiner großer Erschöpfung verbunden, das Gesicht heiß und roth, Mund und Lippen sind trocken und überziehen sich mit einem schwarzen Schleim; brennender Durst quält den Kranken, die Haut ist spröde, der Urin dunkel, trübe, mit starkem Sediment. Die Exacerbationen und Remissionen treten regelmässig ein, am häufigsten mit dem Quotidian - Typus, bisweilen auch als

Tertiana duplicata. Während der Remission weicht der Puls kaum von seinem Rhythmus ab; aber die Unruhe, Muthlosigkeit, Beängstigung des Kranken, die Trockenheit der Haut, die Beschaffenheit des Urins, die Eingenommenheit des Kopfes verlieren sich nicht; bei Einigen bleibt auch der Puls klein und häufig. Im Verlaufe der Krankheit anticipiren die Exacerbationen, die begleitenden Symptome nehmen zu an Dauer und Bösartigkeit, so daß das Fieber in ein anhaltendes überzugehen scheint. — Andern Beobachtern, wie z. B. Rust und v. Graefe, erschien der Typus dieses Fiebers bestimmt intermittirend. Lüders nannte es ein Semitertian-Fieber, d. h. eine mit einem anhaltenden Fieber verbundene *F. tertiana*, und zwar *duplicata*. Oft ist der Typus unregelmäßig.

Die wahre Natur und die ursächlichen Momente desselben sind noch nicht zureichend aufgehehlt; doch unterliegt es keinem Zweifel, daß verschiedene Krankheits-Zustände demselben zum Grunde liegen. Es ist nämlich entweder 1) als reine Nerven-Affection zu betrachten, und Lüders nennt sogar ein solches von ihm selbst beobachtetes einen verlarvten Wundstarrkrampf oder vielmehr Metaschematismus des Wundstarrkrampfes; oder 2) als Begleiter eines serösen oder lymphatischen Exsudates in inneren Theilen, sei es in Folge einer Metastase der Wund-Secretes, oder der Ablagerung eines Ueberschusses an Faserstoff im Blute; welcher sich bei der fortwährend in der Wunde unterhaltenen Exsudation oder Eiterung bildet (Lüders, Fricke); oder 3) das intermittirende Fieber ist Begleiter einer Venenentzündung, welche von der Operations-Wunde aus gegen das Herz vorschreitet; oder, es ist 4) als Metaschematismus des Eiterungs- und heftischen Fiebers anzusehen, und in allen diesen Fällen von der zufälligen Complication mit einem gewöhnlichen Wechselfieber leicht zu unterscheiden.

Die Behandlung dieser intermittirenden Fieber wird

nach der Ursache verschieden sein müssen. Tritt es als reine Nerven - Affection auf, so wird nach dem Frost - Anfalle und dem folgenden kritischen Schweisse eine ziemlich reine Apyrexie eintreten. Veranlaßt wird sie wohl am häufigsten durch äussere Erkältung, welche auf Operirte, wie auf anderweitig Verwundete gleich nachtheilig wirkt, und auch zu den verwandten (Lüders) tetanischen Zufällen Gelegenheit giebt. Aber auch örtliche Reize in der Wunde können Schuld dieses Zufalles sein. Hier reiche man sogleich nach dem zweiten Anfalle grosse Gaben von Chinin, 8 bis 16 Gran, in Verbindung mit Opium und *Sulphur auratum*. Ueber die Operationswunde mache man reiz - mildernde Breiumschläge. Lüders schlägt auch die Belladonna, die *Nux vomica* und das *Strychninum aceticum* wegen ihrer specifiken Wirkung auf das Rückenmark vor, welches hierbei beständig leide. — Ist eine Metastase der Grund des Fieberfrostes, wobei die örtliche Secretion in der Operationswunde durch irgend eine Veranlassung plötzlich aufhört, so ist der zweite, oft schon tödtlich werdende Fieberanfall nicht abzuwarten, sondern so schnell als möglich an der bisherigen Secretions - Stelle oder ganz in ihrer Nähe, eine neue Secretion hervorzurufen durch starke, örtliche Reize, z. B. Einstreuen von *Pulvis cantharidum*, Scarificationen in die vertrocknende Eiterungsfläche, Anwendung von *Emplastrum cantharidum* und selbst des Glüheisens (Rust). — Lassen die Symptome eine Ablagerung nach irgend einer mit seröser Membran umkleideten Höhle hin erkennen, ein durch viele Leichenöffnungen erwiesener Vorgang (Fricke), so wende man ausser diesen eben genannten revulsorischen Reizen und Secretion setzenden Mitteln auch kräftige Derivantia in der Nähe der secundär befallenen Stelle an, als: grosse Blasenpflaster, Fontanellen und Moxen. Bei etwa sich ausbildenden entzündlichen Zuständen der Theile verfare man antiphlogistisch, durch Aderlässe, Blutegel und dreiste Anwendung des Calomel, in Verbindung mit der die Re-

sorption befördernden Digitalis. Diese Behandlung ist in denjenigen Fällen noch dringender erforderlich, wenn die Operation selbst vielleicht den Körper eines ihm habituell gewordenen anomalen Secretions - Organes beraubt hatte, und es versäumt worden war, durch Einrichtung einer Fontanelle vor der Operation einen Ersatz dafür zu gewähren. — Ist eine Venenentzündung Grund des Fieberanfalles, was sich durch die örtlichen Zeichen jener zu erkennen geben wird, so müssen um die entzündete Vene Blutegel gesetzt, Quecksilbersalbe eingerieben, leichte Kräuterkissen darüber gelegt, und zugleich kräftig auf den Darmkanal ableitende Mittel gegeben werden. Blutentziehungen finden hierbei nur im Anfange der Krankheit und bei kräftigen Individuen Anwendung (Lüders); sie sind zu vermeiden, sobald zu besorgen steht, daß die Entzündung bereits den Ausgang in Eiterung gemacht habe. — Wäre das Fieber ein in seiner Form verändertes Eiterungs- oder hectisches Fieber, so würde die a. 2. p. 218. angedeutete örtliche und allgemeine Behandlung eingeleitet, im Falle noch versteckter Dyscrasieen aber die specifike Heilmethode gegen diese Anwendung finden.

Vergl. Dumas, über d. remittirenden Fieber nach Wunden; s. Neues Journ. f. ausländische Literatur. II. 1. No. 4. — Otth, de febre intermittente traumatica. Diss. Berol. 1828. — Lüders, über das intermittirende Wundfieber, seine Symptome, Ursachen und Behandlung. Hamburg bei Perthes und Besser. 1831. 8.

2. Plethora. Sie stellt sich, als spätere Folge von Operationen, besonders nach Amputation großer Gliedmaßen, und nach Beseitigung langwieriger Secretions-Krankheiten ein, welche dem Körper viele Säfte entzogen hatten. Sie kann zu apoplectischen Zufällen, Bluthusten und andern gefährlichen Krankheiten führen, und verdient deshalb stete Berücksichtigung. Ihr vorzubeugen, vermindert man das Quantum der gewohnten Nahrungsmittel und nährenden Getränke, läßt einzelne Fasttage eintreten, und

giebt wöchentlich 1—2 Mal ein Abführungsmittel. Ebenso verfährt man bei wirklich eingetretenem plethorischen Zustande. Treten indessen Schwindel, pulsirende Kopfschmerzen, Gefühl von Fülle in der Brust ein, so ist ausserdem ein Aderlass unerlässlich.

3. Nerven - Erethismus, besonders häufig bei schon früher sehr sensibel gewesenen Individuen, und auch anderweitig nach grossen Blutverlusten eintretend. Unruhe, Schlaflosigkeit, Unstätigkeit ohne bestimmte Schmerzempfindung, Aengstlichkeit, Hinfälligkeit, mehr oder weniger trockne Wärme, schneller, nicht voller Puls, Zuckungen, characterisiren diesen Zustand, welcher bei längerer Andauer in nervöse Apoplexie oder in Nervenfieber überführen kann. Dieser Zustand erfordert ölige Klystiere und das Nervensystem direct beruhigende Mittel, als *Aqua laurocerasi*, *Extractum hyoscyami* oder *Opium*. Letzteres wirkt am entschiedensten, und ist, wenn keine Contraindication vorhanden ist, den übrigen vorzuziehen. Später sind die Mineralsäuren und ihre Verbindungen mit Alcohol angezeigt. Zuweilen hat der Operirte deutlich das Gefühl, als gehe die Unruhe von der brennend schmerzhaften Wunde aus, z. B. vom Amputations-Stumpfe. Hierbei ist die örtliche Anwendung der Kälte, in Form kalter Umschläge, das Hauptmittel. Leicht entsteht Brand in der Wunde.

4. Ausgeprägte Nervenzufälle. Die Disposition dazu giebt die Operation selbst durch Bewirkung des *Erethismus nervosus* (3); die Veranlassung zum Ausbruch örtlicher Nervenreiz in der Wunde, wie Nervendruck und Nervenzerrung, — oder allgemeine Nervenreizung durch Erkältung, Digestionsfehler und psychische Eindrücke. Am meisten ist mit Recht der Tetanus oder Wundstarrkrampf, von welchem der Trismus oder Kinnbackenkrampf eine einzelne Aeufserung ist, wegen des gewöhnlich tödtlichen Ausganges gefürchtet. Gemeinhin hat derselbe keine besonderen Vorboten. Er hebt mit Schwer-

beweglichkeit und Spannung in den Muskeln des Halses, Kiefers und Nackens an, verbreitet sich dann auf die äußeren Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten, und geht zuletzt auf das Zwerchfell und Herz über. Die Krankheit beruht auf einer durch Nerven-Action auf das Rückenmark übertragenen Reizung, welche entweder als Entzündung des Rückenmarkes und der von demselben ausgehenden Nerven, *Tetanus inflammatorius*, in die Erscheinung tritt, oder als rein dynamisches Leiden, wenigstens ohne wahrnehmbare Form- und Structur-Veränderungen, als *Tetanus nervosus*, besteht. Ob bei dem *Tetanus traumaticus*, jedesmal von der Verwundungsstelle aus, rückgängig nach dem Rückenmark in den Nervenzweigen Anschwellungen, Knoten und Entzündung, oder überhaupt Structur-Veränderungen Statt haben, wie R. Froriep durch einige wegen ihrer Genauigkeit sehr schätzbare Sectionen nachgewiesen hat, bleibt noch zu erforschen. Für die Behandlung ist die genaue Distinction des inflammatorischen und des rein nervösen Tetanus sehr wichtig. Bei ersterem ist das langsame, allmähliche Auftreten zu Anfang immer nur als Trismus, und die Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen des Rückens characteristisch; letzterer tritt schnell ein, und wird kaum von dem Gefühl der Spannung im Rücken begleitet. Die Behandlung muß im ersten Falle streng antiphlogistisch sein. Aderlässe, viel Blutegel oder blutige Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule, Mercurial-Einreibungen, allgemeine Bäder mit Pottasche (Stütz), in welchen der Kranke stundenlang verweilt, innerlich *Aqua laurocerasi*, Glaubersalz, und besonders Calomel sind die kräftigsten Mittel. Bei der zweiten Art kann man durch heroische Anwendung von Narcoticis, nam entlich von Opium (alle $\frac{1}{2}$ — 1 Stunde 1 Gran) Belladonna, Blausäure, ferner von kohlensaurem Kali, wechselnd mit Opium (nach Stütz), den Kranken zuweilen retten. — Uebrigens hat man außer dieser gegen das Uebel selbst gerichteten Behandlung die veranlassende Ursache,

sache, und zwar diese gleich zu Anfang zu berücksichtigen, und sie zu entfernen oder unschädlich zu machen. — Die örtliche Behandlung einer Operationsstelle bei eingetretenem Trismus besteht in sofortiger Lösung jedes nur irgend drückenden Verbandes, in der Entfernung von etwa angelegten Ligaturen (mit Ausnahme der zur Blutstillung angelegten), von reizenden Stoffen in der Wunde, und in der Anwendung erschlaffender, beruhigender Umschläge; z. B. lauwärmer Breiumschläge von Leinsaamenmehl, unter Beifügung von *Herba Hyoscyami*, lauwarmem Oel u. dgl.

5. Es ist noch des Frostanfalles Erwähnung zu thun, welcher nicht selten während solcher Operationen eintritt, welche mit grossem Blutverlust verbunden sind, und wobei der Körper längere Zeit mehr als gewöhnlich entblöst bleiben mußte. Dieser Frost ist als eine Nerven-Affection zu betrachten, welche spurlos vorüber geht, wenn der Operirte bald zur Ruhe gebracht wird, und einige Tassen warmen Fliederthee erhält.

6. Entzündungen edler Eingeweide und metastatische Ablagerungen auf ihren Oberflächen sind sehr gefährliche Folgen, doch gemeinhin nur von solchen Operationen, durch welche der Körper eines ihm habituell gewordenen Secretions-Organes beraubt worden, selten von andern. Sie kündigen sich immer durch einen starken Frostanfall an, der sich wiederholt, und eine *Febris intermittens* vorspiegelt, deren Anfälle jedoch ohne Regelmässigkeit eintreten. Selten gelingt es, diese Zustände wieder durch die pag. 221. angegebene Behandlungsweise zu heben. Gewöhnlich schreitet die Krankheit als Meningitis, oder Pleuritis, Pericarditis, Peritonitis mit Exsudation schnell vorwärts, und endet unter den ihr charakteristischen Erscheinungen mit dem Tode. Die Section weist die Entzündung der serösen Membranen, und in ihrem Cavum grosse Quantitäten von serös-eiterartiger Flüssigkeit nach, in welcher geronnene plastische Lymphe in häufigen Flocken schwimmt, und welche letztere auch

die Flächen der Höhlenwandungen wie mit einer Flockenhaut überzieht. — In einzelnen Fällen entwickelt sich ein metastatisches Leiden minder rasch, indem es das Parenchym der Eingeweide selbst befällt, verderbt und langsamer verzehrt; so Phthisis nach unvorsichtiger Heilung von Mastdarmfisteln, nach Exstirpation von Hämorrhoidalknoten.

Unter den mit der Operation nicht in Causal-Nexus stehenden oder zufälligen Krankheitszuständen ist der Decubitus oder das Durchliegen, der gewöhnliche Begleiter jedes lange dauernden Liegens, noch besonders zu erwähnen. Er besteht in einer schmerzhaften Entzündung mit der Neigung, in Brand überzugehen. Die Körperstellen, wo Knochen nur von wenigen Weichtheilen bedeckt sind, und dabei dem Lager unmittelbar aufliegen, wie am Kreuz- und Steifsbein, an den Hüften, den grossen Trochanteren, den Hacken, der *Spina scapulae*, den Ellenbogen, sind dem Durchliegen ausgesetzt. Es entsteht eine mehr oder weniger begränzte Röthe, ohne Geschwulst, mit grossen Schmerzen; die Oberhaut löset und die Cutis verzehrt sich durch verschwärende Aufsaugung, und es bildet sich ein Brandschorf. Die ihn umgebende brandige Entzündung, *Gangraena*, breitet sich im ungünstigen Falle weiter und tiefer aus, die Weichtheile werden bis auf den Knochen zerstört, ein typhöses Fieber gesellt sich dazu, und der Kranke stirbt, wenn auch anderweitig der Operations-Eingriff keine nachtheiligen Zufälle veranlasst hatte. Es ist wichtig, dem Durchliegen zuvorzukommen. Dies geschieht dadurch, daß man den Operirten, welcher längere Zeit liegen muß, nicht auf einem Federbette, sondern auf einer Pferdehaarmatratze lagert, daß man das Bettlaken und die Leibwäsche gleichmälsig und ohne Faltenbildung sehr zweckmälsig über einem behaarten Rehfell oder einer gegerbten Elendshaut anspannt, darauf achtet, daß der Kranke nicht auf Nähten liegt, daß er seine Lage, so viel dies ohne Schaden für

den Operations-Theil geschehen kann, etwa unter Beihülfe von Handquellen ändert, daß er kleine elastische Polster zum Unterlegen bald unter diesen, bald unter jenen Körpertheil benutzt, und die größte Reinlichkeit beobachtet. Von größtem Nutzen sind Waschungen der obengenannten Stellen mit kaltem und mit Bleiwasser, mit Essig, verdünntem Brantwein, Camphor-Spiritus, doch mit jedesmaligem sorgfältigen Abtrocknen verbunden. Man rühmt auch das Untersetzen einer Schüssel mit Wasser unter das Bett. Noch mehr würde Arnott's Wasserbett zu empfehlen sein. Cf. Grimm, in Med. Zeit. d. Vereins f. Hk. in Pr. 1833. p. 10. Tritt dennoch Röthung und Schmerz ein, so wasche man mit den genannten Flüssigkeiten häufiger. Man hat auch das Hochlegen der Theile durch untergelegte Kranzpolster gebraucht; ihre Anwendung, wenigstens die dauernde, ist jedoch wegen Senkung der Theile in die Kranzöffnung, und wegen vermehrten Druckes der dem Kranze selbst aufliegenden Theile verwerflich (Kluge). Löset sich die Oberhaut, und tritt der Anfang der Geschwürsbildung ein, so bedecke man die Stelle mit einer Salbe (Rahm) aus mit Brantwein geschlagenem Eiweiß (Goercke), mit *Ceratum saturni* und Camphor (Rust), *Unguentum camphoratum*, *Unguentum Zinci*, *Praecipitatum quercinum Autenriethii*. Bei wirklich ausgebildetem Brande passen außer den Salben noch besonders die Terpenthin haltigen Salben, dieselben mit Myrrhen-Tinctur oder Myrrhen-Pulver verbunden, ferner Holzessig und Chlorwasser. Unter ihrer und der gleichzeitigen Anwendung innerlicher, stärkend-reizender Mittel begränzt sich im günstigen Falle der Brand, das Abgestorbene wird durch gutartige, productive Eiterung losgestossen, und es erfolgt Verheilung durch Granulation und Cicatrisation.

Anhang zur operativen Chirurgie.

Das Einbalsamiren, Balsamiren, *Balsamatio cadaveris, Conditura, Pollinctura.*

Das Einbalsamiren ist das kunstmäßige Verfahren, mittelst dessen Leichen mit Stoffen angefüllt werden, welche vermöge ihrer fäulnißwidrigen Bestandtheile jene vor der Verwesung zu bewahren im Stande sind. Da man in früheren Zeiten hierzu vorzugsweise balsamische Stoffe anwendete, so hat man das Verfahren Balsamiren genannt.

Die alten Aegypter sind die Erfinder dieser Kunst, welche ihre Entstehung dem Glauben verdankt, daß die Seele nach dem Tode den Körper nicht ganz verlasse, wenn er unverletzt bleibe; daß sie aber, wenn jener verletzt oder zerstört würde, dreitausend Jahre lang durch verschiedene Thierkörper wandern müsse. Ohne dieselbe Vorstellung von dem Zustande der Seele nach dem Tode des Leibes zu haben, nahmen andere Völker, wie die Assyrier, Perser, Scythen, Aethiopier, Juden und später die Araber den Gebrauch von den Aegyptern an. Es ist so natürlich, daß der Mensch, um dem Gefühl der Verehrung und anhänglicher Liebe gegen die Dahingeschiedenen zu genügen, bleibend zu machen wünscht, was von diesen haltbar ist. Das traurige Bild der Verwesung von dem Körper abzuhalten, unter dessen Hülle sie geistig gewirkt hatte, drängt sich zuerst und um so mächtiger auf, da der Rückbleibende in der erhaltenen Form dieser Hüllen zugleich für sich den Trost einer noch fortdauernden Gemeinschaft mit dem Geiste findet, der jene bewohnte. Das Christenthum lehrt seine Bekenner die Tröstung in etwas Anderem, als in dem Haften an dem Körperlichen, suchen.

Die Religion des Geistes geht darüber hinaus, und legt auf die Conservation des Körperlichen keinen Werth. Darum finden wir sie in ihr nicht als Gebrauch; doch gestattet sie dieselbe, und ungehindert darf die Pietät ihre Gefühle dadurch aussprechen. Die Kostspieligkeit aber hat von selbst die Häufigkeit des Balsamirens immer mehr beschränkt, so daß es nur für Reiche anwendbar bleibt, und dadurch ist auch die bei den Aegyptern einst so hoch ausgebildete Kunst jetzt nicht mehr auf so hoher Stufe der Vollkommenheit, obgleich die neuere Chemie viel reichere Hülfsmittel für dieselbe darzubieten im Stande wäre.

Balsamiren bei den Aegyptern. Herodot und Diodor beschreiben es, dem wesentlichen Inhalt nach, übereinstimmend. Eigene zum Balsamiren bestellte Leute aus dem Priester-Stande zeigten, wenn ihnen der Leichnam übergeben war, den Verwandten hölzerne, wie Mumien bemalte Muster zur beliebigen Auswahl vor. Hiervon war das erste, dessen Namen man nicht aussprechen durfte, von vorzüglich schöner Arbeit. Das Einbalsamiren danach kostete ein Talent Silber. Das zweite Muster war weniger fein, und kostete 20 Minen. Das dritte Muster war das wohlfeilste. Zuerst zog man das Gehirn mit krummen, eisernen Werkzeugen durch die Nasenlöcher heraus, und füllte den leeren Raum mit Specereien. Dann zeichnete der heilige Schreiber an der linken Seite des Bauches einen Schnitt vor, der von dem Paraschistes (Schneider) mit einem scharfen äthiopischen Stein, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, vollführt wurde. Der Paraschistes mußte nach gemachtem Einschnitt sogleich davon laufen, weil die Umstehenden mit Steinen nach ihm warfen. Mit der Hand wurden die Eingeweide vorgezogen, die Höhlung des Körpers mit Palmwein und wohlriechenden Wässern ausgewaschen, und mit gestoßener Myrrhe, Cassia und andern gewürzten Dingen, Weihrauch ausgenommen, angefüllt. Allgemeine Sitte scheint übrigens das

Herausnehmen der Eingeweide nicht gewesen zu sein, da Sieber in mehreren Mumien ganze Haufen, zusammengedrückter Gedärme gefunden hat. Der Einschnitt wurde, nach Herodot, zugenäht; doch widerspricht dieser Angabe der Umstand, daß man bei einer großen Anzahl Mumien keine Spur von Naht hat entdecken können. (Hekker's Gesch. d. Heilkunde I. p. 37, nach Rouyer *Description de l'Egypte*.) Hiernach legte man den Leichnam 70 Tage lang in eine Lauge von Soda, oder man salbte ihn dreißig (nach 1. Mos. 50. 2. vierzig) Tage lang mit Cedernöl (Baumgarten's allg. Weltgesch. I. 452.) und ähnlichen Wässern, und umwickelte ihn mit in Gummi-Lösung getränkten Leinwandbinden. Das Austrocknen geschah wahrscheinlich durch die Hitze. Endlich übergab man den Körper den Verwandten, die ihn in einem hölzernen, genau anschließenden Kasten beisetzen. Diese Kasten waren doppelt; der innere aus einer Art Pappe von mehreren auf einander geleimten Stücken Leinwand, der äußere aus Cedern- oder unverweslichem Maulbeer-Feigenholz gearbeitet, mit einer einfachen Lage Estrich oder Firnis überzogen, und mit Hieroglyphen und Bildern verziert. Antlitz, Hände und Füße dieser Mumien sollen vergoldet gewesen sein. — Wurde der Leichnam nach der zweiten Art bereitet, so spritzte man nur die Därme mit flüssigem Cedernharz, oder wahrscheinlicher mit einer Auflösung von ätzender Soda aus, um nach 70 Tagen die Eingeweide auf demselben Wege, ohne einer anderen Oeffnung zu bedürfen, ausziehen, dann aber den Leib mit Cedernharz oder einem andern flüssigen Harz, das mit dem Körper hart wurde, anzufüllen. Die Behandlung mit Lauge war während dieser Zeit dieselbe, und der Körper wurde dadurch so verändert, daß nur noch Haut und Knochen übrig blieben. — Die dritte, gewöhnlichste und wohlfeilste Art bestand in der einfachsten Bereitung mit Soda, ohne weitere Anwendung von harzigen Stoffen. — Diese 3 Arten waren indessen nicht

die einzigen, wie man aus der verschiedenen Beschaffenheit noch vorhandener Mumien schliessen kann. Auch findet man viele blofs ausgetrocknete Körper in den Sand verscharrt, und mit Kohlenstaub bedeckt. Hecker's Gesch. d. Heilk. I. p. 36 sq. nach Herodot, Diodor und Rouyer.

Die meisten Mumien findet man in dem mittleren Theile Aegyptens, theils in den Pyramiden, theils in deren Nähe in unterirdischen Begräbniss-Gewölben. Ihre Farbe ist braun, der Körper so trocken und hart wie Holz, und von einem schwach gewürzhaften Geruch. Das Gesicht ist bisweilen so gut erhalten, daß die Augen ihre völlige Gestalt behalten haben.

Die Einbalsamirungs-Methode der Araber beschreibt Rhazes. Sie zeichnet sich dadurch aus, daß die Eingeweide nicht vorher entfernt, sondern die Därme nach Statt gehabter Reinigung mit fäulnißswidrigen und wohlriechenden Substanzen ausgespritzt, und dann die Oeffnungen durch Druck und Binden geschlossen wurden. In die Ohren, Mund und Nasenlöcher goß man Quecksilber. Der ganze Körper wurde mit schwarzem Pech bestrichen, Arm und Beine mit Sparadrap (doppelt besalbtem Tuch, bei dessen Bereitung harzige und aromatische Stoffe angewendet wurden), und eben so der ganze übrige Körper, nachdem er mit gepulverten Specereien bestreut worden, mit demselben Stoff umwickelt. Nachdem das Sparadrap sorgfältig zusammengenäht, und die Nähte mit Pech überzogen worden, erhielt der Körper noch eine Hülle von Wachseleinwand, feste Einwickelungen mit Binden und zu äusserst ein linnenenes Tuch. Hiernach wurde er in einen bleiernen oder kupfernen Sarg gelegt, welcher mit stark riechenden Kräutern gefüllt war.

In der Folgezeit wurde Manches in der Methode modificirt. Stephanus Blancardus unterscheidet das Balsamiren auf trockenem und auf nassem Wege. Bei diesem wird eine Lauge aus Kochsalz und Alaun, und

dann Spiritus zur Bearbeitung der Leiche benutzt, bei welchem wird der Körper zuerst mit Terpenthinöl und Bleiweiß oder Kreide überzogen, damit er nicht gelb werde, dann zum Trocknen der freien Luft ausgesetzt, die Arterien und Venen aber mit rothem oder schwarzem Wachs ausgespritzt. Gesicht, Lippen sollen gefärbt und künstliche Augen eingesetzt werden. Nach Entfernung der Eingeweide wird der Körper von Innen und Aussen mit einem Firniss aus Aloë, Terpenthin und Kopal überzogen, und die leeren Höhlen mit balsamischen und aromatischen Kräutern ausgefüllt.

Substanzen zum Balsamiren. Sebiz, Professor in Straßburg (1649), giebt ein Verzeichniß der zum Balsamiren benutzten Arzneistoffe, von welchen viele für überflüssig anzusehen sind. Man kann von ihnen auswählen. Unter den gewürzhaften und balsamischen sind die vorzüglichsten: *Cassia lignea*, *Cinnamomum*, *Caryophylli*, *Nux moschata*, *Macis*, *Cubebae*, *Cardamomum*, *Piper*, *Zingiber*, *Crocus*, *Mastix*, *Thus*, *Myrrha*, *Styrax*, *Benzoë*, *Camphora*, *Pix*, *Aloë*, *Succus inspissatus Acaciae*; *Herba Scordii*, *Absinthii*, *Matricariae*, *Cardui benedicti*, *Marrubii*, *Rutae*, *Salviae*, *Majorani*, *Lavendulae*, *Thymi*, *Melissae*, *Menthae*, *Basilici*, *Serpylli*; *Flores Rosarum*, *Lavendulae*, *Meliloti*, *Roris marini*, *Tanaceti*, *Anethi*; *Baccae Lauri*, *Juniperi*, *Nuces Cupressi*, *Galae*, *Colocynthides*; *Semina Anisi*, *Foeniculi*, *Carvi*, *Coriandri*, *Amomi*; *Cortices Aurantiorum*, *Citri*, *Granatorum*; *Radix Gentianae*, *Aristolochiae*, *Pimpinellae*, *Iridis florentinae*, *Helenii*, *Cardui benedicti*, *Caryophyllatae*, *Angelicae*, *Imperatoriae*, *Calami aromatici*, *Zedouriae*, *Tormentillae*, *Galangae*, *Pyrethri*; *Lignum Santali rubri et albi*, *Guajaci*, *Sassafras*, *Cedri*, *Ebeni*, *Loti*, *Buxi*, *Juniperi*; *Resina terebinthina*, *laricea*, *cedria*; *Oleum Lavendulae*, *Majoranae*, *Menthae*, *Salviae*, *Nucis moschatae*, *Rosarum*, *Roris marini*, *Cinnamomi*, *Caryophyllorum*, *Anisi*, *Foeniculi*,

culi, Angelicae, Carvi, Corticum aurantiorum, Citri; Balsamum Nucis moschatae. — Diesen Specereien muß man als ganz besonders wirksame *Antiseptica* hinzufügen: die Kohle, den Holzessig (*Acidum pyro-lignosum crudum*), Chlorkalk und Chlornatrium, Alaun, Sublimat, Arsenik, *Spiritus vini* und das neuerfundene Kreosot. — Außer diesen Stoffen sind zum Balsamiren erforderlich: Werg oder Flachs, Baumwolle, Wachstaffent, Leinwand, leinene Binden verschiedener Breite, (verschiedene Färbestoffe, als rothe und weiße Schminke, künstliche Emaille-Augen), und zur Verrichtung des Geschäftes ein größerer anatomischer Apparat, eine Injections-Spritze, Schwämme, kaltes und warmes Wasser, verschiedene Gefäße.

Der Ort zum Balsamiren muß hell, kühl, und vor Insecten geschützt sein. Die passlichste Zeit ist 24 Stunden nach dem constatirten Tode der Person.

von Siedmogrodzki hat in Rust's theor. prakt. Handbuch der Chirurgie VI. 129 sq. viele ältere und neue Balsamirungsarten mitgetheilt, von denen folgende besonders zweckmäfsig erscheinen und Empfehlung verdienen:

1. Pelletan (Sohn) schlägt folgendes Verfahren vor: „Nachdem alle Eingeweide entfernt und die Bedeckungen wieder zugenäht sind, soll der Leichnam einige Wochen lang in eine schwache Auflösung von kohlensaurem Natrium und dann einige Tage lang in eine Alaunauflösung gelegt werden. Hierauf werde er der Luft ausgesetzt, oder in einem Trockenofen ausgetrocknet, nachdem man jedoch vorher alle Höhlen mit Werg und harzigen und aromatischen Stoffen ausgefüllt hat, um die Gestalt zu erhalten, Ist die Austrocknung vollkommen geschehen, so wird die Oberfläche des Körpers mit Firnis überzogen, und derselbe mit einer doppelten, gefirnissten Leinwand umkleidet.“

Der von Chaussier zum Einbalsamiren empfohlene Sublimat ist von Béclard. Larrey, Ribes und Boudet mit gutem Erfolge, in Form von Bädern, benutzt worden.

2. „Hunter's Methode zu balsamiren wird von M. Baillie folgendermassen beschrieben: Hunter spritzte zuerst die Adern (Arterien) mit wesentlichem Terpenthinöl aus; dann öffnete er den Körper nach einigen Stunden, nahm die Eingeweide heraus, und drückte die Feuchtigkeit aus den übrigen Theilen. Hierauf wurden die Blutgefäße (Venen) der Eingeweide wieder mit Terpenthinöl ausgespritzt, die Adern unterbunden, und eben so mit den Blutgefäßen des übrigen Körpers verfahren, darauf Alles sorgfältig mit Camphergeist gewaschen. Die Eingeweide wurden wieder in ihre Höhlen gelegt, und alle Zwischenräume mit einem Pulver aus Campher, Harz und Salpeter angefüllt, welches mit Lavendel- und Rosmaringeist besprengt wurde. Nach gemachten Nähten füllte er die übrigen Oeffnungen des Körpers mit dem Pulver aus, und liefs die Feuchtigkeiten der Augen auslaufen. Endlich legte er den Körper auf eine Platte von Gips. Baillie versichert, dafs man bei Neugeborenen auch ohne Oeffnung des Körpers, durch Einspritzungen in die Nabelgefäße, das Einbalsamiren vornehmen könne.“

3. J. H. Kopp wendete mit dem vollkommensten Erfolge nachstehende Art des Balsamirens an: „Kopf, Brust und Unterleib werden mit möglichster Schonung der äufsern Haut und der Kopfhaare geöffnet, und von ihren Eingeweiden gänzlich entleert. Das Gehirn und die Eingeweide der Brust und des Unterleibes legt man in ein kleines Faß, welches mit folgender Mischung gefüllt wird:

℞ Mercurii sublim. corros. ℥iv,
Spiritus Frumenti Libri xvj.
Solutioni adde
Olei Lavendulae,
— Anthos aa ℥iß,
in Alcohol. ℥iv solut.

Hierauf wird das Gefäß sorgfältig verschlossen. Das Herz

kann für sich allein in Weingeist innerhalb einer metallenen Kapsel, deren Deckel mit einer Schraube versehen ist, aufbewahrt werden.

In die musculösen Theile des Rückens, der Lenden, der Brust und der Extremitäten des Leichnams werden nun tiefe Längeneinschnitte gemacht, die eben so, wie die drei Höhlen des Körpers, mit trockenen Tüchern von anhängenden Feuchtigkeiten gereinigt und dann mit der schon erwähnten Sublimatauflösung ausgewaschen werden, welche auch in die Mundhöhle gegossen wird.

Hierauf wird der Leichnam 48 Stunden hindurch in eine enge und tiefe Badewanne gelegt, und mit folgender Mischung, zu welcher die erforderliche Menge Regenwasser hinzugesetzt wird, beständig feucht erhalten und auch begossen:

℞ Mercurii sublim. corros. ℥xvj,
Salis ammon. depur. ℥iß.

Solve in

Aqua destill. Libri xvj civil.

Spiritus Vini rectific. Libri j,

Spiritus Coloniensis ℥iß.

Nachdem man den Leichnam herausgenommen hat, werden von neuem alle Höhlungen, Einschnitte und die ganze Oberfläche desselben mit Tüchern sorgfältig abgetrocknet, dann die Cavitäten und Einschnitte mit *Acidum pyro-lignosum* ausgewaschen, auch davon in den Mund gegossen, wozu etwa 4 Pfund Holzsäure erforderlich sind; doch muß man sich dabei in Acht nehmen, die Haut des Gesichtes, des Halses und der Hände, die sichtbar bleiben sollen, mit Holzsäure zu beschmutzen, indem sie danach eine dunkelbraune Farbe annimmt.

Hierauf reibt man in sämtliche Höhlen und Einschnitte nachstehendes Pulver:

℞ Nitri depur. ℥xxxij,
Camphorae electae ℥ij.

M. f. pulv. D.

Darauf werden alle Höhlen und Einschnitte reichlich mit Perubalsam ausgepinselt, wozu etwa acht Unzen erforderlich sind, und dann wird in die durch den Balsam klebrig gewordenen künstlichen Höhlen folgende Zusammensetzung eingebracht:

℞ Myrrhae electae ℥iij,
 Aloës lucidae ℥vj,
 Specierum cephal. resolv.,
 — aromat. aa ℥viij.

M. f. pulvis.

Jetzt füllt man die Kopf-, Brust- und Unterleibshöhle gänzlich mit nachbenannten Species an:

℞ Florum Chamomillae,
 — Lavendulae aa ℥xxxij,
 Herbae Menthae piperitae,
 — — crispae,
 — Salviae aa Libr. iij civil.

Concisa M.

Die abgesägte Hirnschale und das losgetrennte Brustbein mit den Rippenknorpeln werden nun genau angepaßt, vorsichtig die Hautstücke darüber gezogen, und mit einer Naht vereinigt, eben so wie der Unterleib durch Nähte geschlossen wird. Hierauf läßt man die Extremitäten und den Rumpf mit schmalem, leinenem Bande in einiger Entfernung an einander fest umbinden, und zwar so, daß jedes der zirkelförmig angelegten Bänder durch einen Knopf befestigt wird. Sie dienen zur Vereinigung der Einschnitte, und halten das in die Höhlen eingeführte Pulver zusammen. Jetzt reinigt man den Leichnam gänzlich mit Weingeist, umwickelt jede Extremität, so wie den Rumpf, vom unten nach oben fest und kunstgemäfs mit drei Zoll breiten, linnenen Binden, und legt zuletzt die Leiche auf ein Kissen, welches mit folgendem Pulver angefüllt ist:

℞ Herbae Menthae crispae,
 — Melissae aa ℥xx,
 Florum Papaveris Rhoeados,

Florum Stoechadis citrinae aa Manip. sex,
 Concisa irrorentur
 Spir. Coloniens. ℥jß,
 Olei Bergamottae ʒij.

Will man dem Leichnam ein dem Leben sich mehr näherndes Ansehen geben, so muß man vor dem eigentlichen Einbalsamiren in die Carotiden und Bronchialarterien ätherische, mit Zinnober abgeriebene Oele einspritzen. Auch kann man nach dem Einbalsamiren Emaille-Augen einsetzen, und Gesicht und Hände mit einem leichten durchsichtigen Lack überziehen.“

A. Paracelsi, Opera omnia. Francf. 1594. Fol.

Sebiz, de conditura, resp. Wilvisheim. 1649.

J. F. Brebisius, de pollinctura. Erf. 1695. 4.

Blumenbach, im Götting. Anzeiger. I. 1. 1780.

Dictionnaire des sciences médicales. Art. Embau-
 mement.

M. Baillie, in Transactions of a society for improvement of medical knowledge. Tom. III. p. 7.

Sieber, üb. ägyptische Mumien. Wien, 1820.

J. H. Kopp, Denkwürdigkeiten in der ärztlichen Praxis. I. Frankf. 1830.

Berichtigungen.

Seite	8	Zeile	5	hinter „mit der“ ergänze „sog. medicinischen“
—	43	—	18	streiche „und“
—	46	—	14	hinter „Hufeland“ ergänze „und v. Wiebel“
—	48	—	19	hinter „erwarben sich“ ergänze „als Lehrer“
—	55	—	10	hinter „Infusion“ streiche das Komma.
—	124	—	1	setze vor „Eintheilung“ VIII.
—	142	—	8	statt „diese“ setze „die Operation“
—	161	—	10	lies: Steinzange. — Zu einigen anderen Ope- rationen:
—	172	—	12	v. u. statt „und der ihm“ lies „und den ihm“
—	174	—	4	v. u. statt „drei“ lies „sechs“
—	178	—	4	v. u. hinter 35° setze „(Blasius)“
—	186	—	10	statt „Längendurchmesser“ lies „kleinsten Durchmesser“
—	193	—	23	statt „Waschschwamm“ lies „Wachsschwamm“
—	201	—	12	v. u. statt „nur“ lies „nun“
—	201	—	9	v. u. statt „daß“ lies „so daß“
—	228	—	6	v. u. statt „hatte“ lies „haben“.

Großheim, Ernst Leopold

Lehrbuch der operativen Chirurgie

Bd.: 3

Berlin (1835)

Chir. 116 m-2/3

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10391177-1